

# المرجع فى علم نفس الإبداع

**\*\* معرفتي \*\***

[www.ibtesama.com/vb](http://www.ibtesama.com/vb)

منتديات مجلة الإبتسامة

تحرير: روبرت ستيرنبرج

مجلة  
الابتسامة

المجلس  
الأعلى  
للثقافة



المشروع القومي للترجمة

ترجمة

خالد عبد المحسن  
محمد نجيب الصبوة

أيمن عامر  
فؤاد أبو المكارم

997





المشروع القومي للترجمة

# مجلة المرجع في علم نفس الإبداع

تحرير

روبرت ج. ستيرنبرج

ترجمة

محمد نجيب الصبوة

خالد عبد المحسن

أيمن عامر

فؤاد أبو المكارم



٢٠٠٥





المشروع القومي للترجمة  
إشراف: جابر عصفور

- العدد: ٩٩٧
- المرجع في علم نفس الابداع
- روبرت ج. ستيرنبرج
- محمد نجيب الصبوة - خالد عبد المحسن
- أيمن عامر - فؤاد أبو المكارم
- الطبعة الأولى ٢٠٠٥

هذه ترجمة كتاب

**Handbook of Creativity**  
**Edited by: Robert J. Sternberg**  
© Cambridge University Press 1999  
Published by the Press Syndicate  
of the University of Cambridge

---

حقوق الترجمة والنشر بالعربية محفوظة للمجلس الأعلى للثقافة  
شارع الجبلية بالأوبرا - الجزيرة - القاهرة ت: ٧٣٥٢٣٩٦ فاكس: ٧٣٥٨٠٨٤  
EL Gabalaya st. Opera House, El Gezira, Cairo  
TEL: 7352396 Fax: 7358084

---

تهدف إصدارات المشروع القومي للنزجمة إلى تقديم مختلف الاتجاهات والمذاهب الفكرية للقارئ العربي وتعريفه بها، والأفكار التي تتضمنها هي اجتهادات أصحابها في ثقافتهم ولا تعبر بالضرورة عن رأي المجلس الأعلى للثقافة.

# المحتويات

9.....	مقدمة المترجمين
19.....	الجزء الأول: مقدمة
	الفصل الأول: مفهوم الإبداع آمال مستقبلية ووجهات عنمية جديدة
21.....	روبرت ج. ستيرنبرج وتود لوبارت
	الفصل الثاني: تاريخ البحث في الإبداع
51.....	روبرت س. ألبرت ومارك أ. رونكو
87.....	الجزء الثاني: أساليب دراسة الإبداع
	الفصل الثالث: مناحى القياس النفسى فى دراسة الإبداع البشرى
89.....	جوناثان أبلوكر وجوزيف س. رينزوللى
	الفصل الرابع: الدراسات التجريبية للإبداع
133.....	مارك أ. رنكو وشون أوكودا ساكاموتو
	الفصل الخامس: منهج دراسة الحالة وأتساق التطور منحنى لفهم المبدعين
	المتفردين فى العمل
191.....	هاوارد إ. جروبر ودوريس ب. والاس
	الفصل السادس: الإبداع من منظور القياس التاريخى
233.....	وين ك. سيمونتون
257.....	الجزء الثالث: أصول الإبداع
	الفصل السابع: الأسس البيولوجية للإبداع
259.....	كولين مارتيندال
	الفصل الثامن: تطور العقول المبدعة: قصص وآليات
287.....	تشارلز ج. لومسدن
	الفصل التاسع: ارتقاء الإبداع
317.....	دافيد فيلدمان
357.....	الجزء الرابع: الإبداع، والذات، والبيئة



359	توماس ب. وارد.....	الفصل العاشر: المعرفة الإبداعية
407	إيما بوليكترو و هارود جاردنر.....	الفصل الحادى عشر: من دراسات الحالة إلى التعميمات المتقنة منحى لدراسة الإبداع
435	روبرت و. ويسبرج.....	الفصل الثانى عشر: الإبداع والمعرفة تحدى النظريات التقليدية
485	روبرت ستيرنبرج وليندا اوهارا.....	الفصل الثالث عشر: الإبداع والذكاء
529	جريجورى ج. فايس.....	الفصل الرابع عشر: تأثير الشخصية على الإبداع الفنى والعلمى
571	مارى آن كولينز وتريزا امابيل.....	الفصل الخامس عشر: الدافعية والإبداع
599	ميهاى سيكسزنتيميهالى.....	الفصل السادس عشر: تضمينات منظور الأنساق فى دراسة الإبداع
645	.....	الجزء الخامس: موضوعات خاصة فى الإبداع
647	تود آى. لوبارت.....	الفصل السابع عشر: الإبداع عبر الثقافات
667	مارجريت أ. بون.....	الفصل الثامن عشر: النماذج الحاسوبية للإبداع
713	ويندى م. وليامز ولانات يانج.....	الفصل التاسع عشر: الإبداع فى المؤسسات
747	ريموند س. نيكسون.....	الفصل العشرون: تنمية الإبداع
.....	مايكل هاو.....	الفصل الحادى والعشرون: المواهب والإبداع
.....	.....	الجزء السادس: خاتمة
.....	ريتشارد إى. مايرز.....	الفصل الثانى والعشرون: خمسون عاما فى بحوث الإبداع

## مقدمة المترجمين

إن موضوع الإبداع (Creativity) من أكثر موضوعات علم النفس المعرفى غموضا، حيث تكثر به المفاهيم المراوغة، والتى تصعب السيطرة عليها وإخضاعها للمنهج العلمى، كما تصعب معالجته وفقا لمدخل واحد، أو نموذج نظرى بعينه، أو نظرية محددة مهما كانت كفاءتها. ولذا فإن هذا الميدان سيظل موضوعا للبحث العلمى الجاد على مدى القرن الحادى والعشرين، نظرا لأهميته الشديدة من ناحية، ولحاجة الشعوب والدول النامية والمتقدمة له على السواء من ناحية ثانية، كما أن تقدم الأمم والشعوب يقاس - ماديا وأخلاقيا - بعدد الابتكارات والاختراعات والاكتشافات التى تتفع البشرية وتعمل على سعادتها، سواء أكانت هذه الابتكارات مذاهب وأفكار أم آلات وتقنيات، من ناحية ثالثة وأخيرة.

من هذا المنطلق، قمنا بترجمة هذا العمل العلمى "الثقافى" الضخم، المتمثل فى كتاب "المصنف" أو المرجع فى الإبداع، الذى حرره عالم نفس جليل هو "روبرت ستيرنبرج Robert J. Sternberg"، بموافقة كريمة، ورعاية أدبية ومادية من المجلس الأعلى للثقافة، إحدى مؤسسات التمويل فى وزارة الثقافة المصرية. قمنا بهذه الترجمة لهذا المصنف تحديدا، لأنه يمثل أشد وأفضل المحاولات العلمية إحاطة وتدقيقا فى موضوع الإبداع. ونرى أنه بالإضافة إلى كونه سيمثل إضافة علمية على المستوى الكيفى والكمى، فإنه يقدم مجموعة من الدروس، ويعكس أوجه التقدم التى حدثت فى هذا الميدان، من حيث شمول النظرة، والتعددية المنهجية، وعمق المعالجة، وتعدد عوامل التأثير والتأثر، والموضوعية عند التقويم، والتجرد عند إصدار الأحكام.

يتكون هذا المصنف من ستة أبواب، ضُمت بين دفتيها اثنين وعشرين فصلا، هي: «مفهوم الإبداع: وجهات علمية»، كتبه روبرت ستيرنبرج وتودلوبارت، و«تاريخ البحث في الإبداع» الذي كتبه روبرت ألبرت ومارك رونكو، و«منحى القياس النفسى فى دراسة الإبداع» الذى كتبه جوناثان بلوكر وجوزيف رينزوللى، و«دراسات الإبداع التجريبية» الذى وضعه مارك رونكو وشون أكودا ساكاموتو، و«منهج الحالة الفردية، ومنحى الأنساق التطورية» الذى كتبه هواردجروبر ودوريس والاش، و«منحى القياس التاريخى» الذى كتبه دين كيث سيمونتون، و«الأسس الحيوية (البيولوجية) للإبداع» الذى وضعه كولن مارتين دال، و«تطور العقول المبدعة: التاريخ والآليات» الذى كتبه تشارلز لومسدين، و«ارتقاء الإبداع» الذى كتبه ديفيد فيلدمان، و«المعرفة الإبداعية» الذى وضعه توماس وارد وستيفين سميث ورونالد فينك، و«منحى دراسة الشخصية الإبداعية» الذى كتبه هوارد جاردنر وإيما بوليكاسترو، و«الإبداع والتفكير» الذى كتبه وايزبرج، و«الإبداع والذكاء» الذى وضعه روبرت ستيرنبرج وليندا أوهارا، و«السمات الشخصية والإبداع العلمى والفنى» الذى كتبه فايسست، و«الدافعية والإبداع» الذى وضعه ماري كولينز وتريزا أمابايل، و«تطبيقات منحى الأنساق فى دراسة الإبداع» الذى وضعه ميهالى سكينزينتميهالى، و«الإبداع عبر الثقافات» الذى كتبه تودلوبارت، و«الحاسوب والذكاء الاصطناعى» الذى وضعته مارجريت بودين، و«الإبداع فى السياق المؤسسى» الذى كتبه ويندى ويليامز ولانايانج، و«تنمية الإبداع» الذى ألفه نيكرسون، و«الطفولة والإبداع» الذى ألفه ميشيل هاو، وأخيرا «خمسون عاما على دراسة الإبداع» الذى وضعه ريتشارد ماير.

وبنظرة فاحصة ومدققة، نجد أن الأسلوب الذى اتبعه المحرر فى تحرير فصول هذا المصنف فى الإبداع، هو اختيار علماء متخصصين تخصصاً دقيقاً، يكتب كل منهم فى مجاله، الأمر الذى نجم عنه حصول مجموعة من الفوائد، وتحصيل أعداد ضخمة من الأفكار والمعلومات بمجرد قراءتنا لهذا المصنف



المحيط. كما أن هناك مجموعة من الدوافع هي التي حرضتنا على القيام بترجمته،  
أبرزها الآتى:

أولاً: لفت نظر الباحثين والمفكرين والمتقنين والمبدعين والقراء (بصفة عامة)، إلى أن هذا المجال - الإبداع - يعد أحد أبرز الأمثلة التي تجسد مدى قدرة علم النفس الآن بتعدد مناهجه وطرق البحث فيه، على ارتياد أصعب المجالات، وفحصها ودراستها بطريقة علمية تزيج جانباً فكر نظرية الملكات، ونظرية قراءة الكف، ونظرية تضاريس الجمجمة، وغيرها من النظريات البالية، وما نتج عنها من أوهام وخرافات لازالت سائدة فى كثير من المجالات العلمية والفكرية والأدبية، والعلم منها براء.

ثانياً: مدى الاستفادة من تعليماته ونظرياته فى مجالات قد يتخيل القراء أنه لا يمكن تطبيقها فيها، مثل مجال الممارسة العيادية (إكلينيكية)، فى مجالات التدخل لأهداف تنمية مهارات وقدرات المرضى النفسيين وذوى الحاجات الخاصة، بل والمتأخرين عقلياً، وفقاً لنوع من التطويع الذكى لفروض هذه النظريات وقوانينها. وأبرز مثال فى هذا الصدد، ما عرضه هوارنجروبر ودوريس والاش عن دراسة الحالة الفردية وتتبع مراحلها العمرية، بما يقع فيها من أحداث تنتج عنها إمكانات فهم الكيفية التى يصدر بها سلوك المبدع على هذا النحو دون غيره من الأنحاء الأخرى، الأمر الذى يعمق فهمنا للأساليب التى يجب تطويرها لدراسة الحالة عيادياً. صحيح أن دراسة الحالة عيادياً أقدم، لكن يمكننا الاستفادة من كثير من الاستبصارات التى قدمها فصل منهج دراسة الحالة الفردية كظاهرة إبداعية فى تطوير أساليب دراسة الحالة عيادياً. وهذا من أبلغ الدروس التى قدمها هذا الكتاب.

ثالثاً: ومن أهم الدروس التى يلفت هذا المصنف نظر القارئ إليها، مسألة أن الأفراد العاديين يمكنهم تطوير قدراتهم الإبداعية وتنميتها تنمية ذاتية.

رابعاً: إن ترجمة هذا الكتاب قد تدفع بعض النقات من علمائنا ومفكرينا وباحثينا - بعد قراءتهم له - إلى إنجاز عمل ضخم على هذا المستوى، ليضم كل

ما صدر من دراسات وبحوث ومراجعات متناثرة هنا وهناك في مصر والعالم العربي، وهي دراسات وبحوث لا يستهان بها. ويكفي رصد هذه المحاولات التي حدثت مبكرا في التراث العربي والإسلامي، والتي تابعها باحثون جادون في مصر منذ أواخر أربعينيات القرن العشرين، وقبل أن يبشر جيلفورد بدراسات الإبداع، ويحث الباحثين على الخوض في دراساته والغوص في بحوره.

خامسا: يكرس الكتاب بعض أهدافه ليعلم المتقنين والقراء، أن أى عمل لكي يصبح عملا إبداعيا، لا بد له من الابتكار على غير مثال، وإضافة الجديد النافع بإجماع الأمة والتكريس، والتركيز طويل المدى، ومواصلة الاتجاه المعرفي، والأصالة، لأن الاستبصارات الإبداعية لا تجيء هدية من السماء، وإنما تصادف فقط العقل المنفتح على خبرة الإبداع والمنشغل بها، ومن ثم قد تأتي إليه الأفكار الإبداعية وتسبح سحا وكأنها سيل عرم، مما يجعل صاحبها يظن أنها نوع من الإلهام أو الوحي الإرادي السعيد في إنتاج عمل على غير مثال. انظر إبداعات وابتكارات ابن سينا وابن حيان وابن النفيس وابن البيطار وابن الهيثم وأبناء حسن الثلاثة وابن خلدون وابن الفارض وابن رشد وأحمد زويل، وغيرهم، وما يتمتعون به من خصال شخصية ومهارات عقلية ومعرفية وأساليب حياتية كشفت عنها سيرهم الذاتية.

سادسا: ومن أفضل دروس هذا الكتاب، درس التأثير بالجديد من المعرفة العلمية النفسية على مستوى المضمون والمنهج معا، مادام هذا الجديد نفيسا؛ لأنه ليس كل جديد نفيسا وليس كل قديم عقيما، وتتبع التطورات الحديثة في علم النفس المعرفي، فقد نادى مؤلفو الفصل العاشر تحديدا؛ والذي جاء بعنوان: المعرفة الإبداعية، بضرورة استخدام مناهج العلم المعرفي الذي يمثل الثورة المعرفية المعاصرة في علم النفس بكل فروعه، وضرورة دراسته أنماط السلوك الإنساني بكاملها - وليس الإبداع فقط - في ضوء إنجازات علم النفس المعرفي، والمعرفي العصبي: الحديث والمعاصر، لأنهما أنسب العلوم النفسية موضوعا ومنهجيا للإجابة

عن السؤال: كيف نكشف عما يحدث بداخل عقولنا من عمليات، وما يحدث داخل وجداننا، بطرق علمية؟ وكيف نقلل احتمالات الوقوع فى الخطأ، ونحصرها فى أضيق نطاق ممكن؟ إن المتتبع للإصدارات الحديثة فى هذا المجال لا يمكنه أن ينكر هذه الحقيقة. ولا ينكرها إلا جاحد.

سابعاً: إن من أبلغ الدروس التى يقدمها هذا المصنف، هى وصية أقرب ما تكون للوصايا الإلهية، ألا وهى: ضرورة الأخذ بالتعددية المنهجية وتعددية النظرة والمعالجة، لتأخذ منها فى النهاية ما صحح علما وترك ما ليس عليه دليل يشير إلى صحته، وضرورة تطبيق الحل العلمى والأخذ به فى كل قضايا النفس الاجتماعية، وعدم الانغلاق على منحنى نظرى أو نظرية بعينها، مهما كانت القائمة العلمية لمن وضعها، ومهما كانت شهرته، وعدم التمسك ببعضها إلى حد التعصب المقيت، اعتماداً على التحيز المزاجى العاطفى، وليس اعتماداً على التنفيذ العلمى لما يطرحه هذا المنحنى النظرى، ومدى الفائدة المرجوة منه. الدرس باختصار: إنه مادامت لا توجد حتى الآن نظرية عامة توجّه النظر والبحث العلمى، ليس فقط فى مجال العلوم الاجتماعية، ولكن أيضاً فى علم النفس، فيجب أن يعى الباحثون - خاصة المبتدئين منهم - ضرورة القبول بما صحح علما على محك الواقع المعاش، وعلى محك المنطق، ورفض أى فروض طرحتها أية نظرية مهما ذاع صيتها وانتشر، ما دامت لم تقبل الفحص والتفنيد، ولم يثبت لها أية فائدة فى حياتنا الاجتماعية بجوانبها السوية والمضطربة والشاذة. "إِلَّا تَفْعَلُوهُ تَكُنْ فِتْنَةٌ فِي الْأَرْضِ وَفَسَادٌ كَبِيرٌ" (الأنفال: ٧٣).

وما تأخر تقدم علم النفس كثيراً، - وغيره من العلوم الاجتماعية - إلا بسبب تمسك زمرة من المتخصصين فيه، وبعض باحثيه الكبار والصغار منهم على السواء ببعض الأقوال الشائعة والنظريات العقيمة علمياً، وما تأخر بحث موضوع الإبداع إلا بسبب شيوع السحر والشعوذة والاعتقاد بالإلهام الكهنوتى والوحى الذى يملأ على روح المبدع ما يريد، وانتشار هذه الخرافات بين دروبه، ناهيك عن



اقتترانه فترة من الزمان بالجنون والمرض العقلى، ودعم هذه الاعتقادات الضالة، أفكار مضلة أخرى من قبيل عقدة أوديب وعقدة إليكترا، وأضغاث الأحلام التى تكتب خلالها النظريات والروايات وقصائد الشعر، وهلم جرا. إن طيلة عمر أى عمل ليست أبدا دليلا على نفاسته ولا فائدته، وإلا ما الفائدة التى جنيناها من السحر والشعوذة وشياطين الجن والإنس، وهى أطول أفكار الكائنات البشرية سنا وأعتقها وأطعنها عمرا!!.

ثامنا وأخيرا: حثنا هذا المصنف البديع بضرورة الاهتمام بدراسات الخيال بكل أنواعه ما عدا الخيال المريض الذى هو ضرب من ديمومة أحلام اليقظة المسيطرة على الفرد ليله ونهاره، فى حله وترحاله، دون واقع ملموس، ولا تقدم محسوس، وضرورة ربط الخيال بالواقع عملا على تطوير هذا الواقع باستخدام آليات البحث والتدريب وبرامج التنمية، والحدس والاستبصار، والتفكير، سواء أكان ذلك فى مجال الإبداع المنتج أم الإبداع الكامن، فيما يراه جليفورد وتورانس وغيرهما كثيرون.

وتتجلى أهمية ترجمتنا لهذا الكتاب، فى ضرورة التأكيد على أن موضوع الإبداع لازال وسيظل بمثابة القلب ضمن موضوعات علم النفس المعرفى، الذى طرحه علماء نفس الصيغة الكلية (الجستالط) فى الثلاثينيات والأربعينيات. وكان السؤال الذى حفز هؤلاء الباحثين ينطوى على فهم طبيعة الحدس والاستبصار؛ أى المجال الذى تأتى منه الأفكار الإبداعية، ومع ذلك ضاع هذا التركيز على الاستبصار عندما اختار علم النفس المعرفى دقة منحى معالجة المعلومات فى الستينيات. ولكن على الرغم من هذا التحول فى الاهتمام، ظل البحث فى الإبداع يحتفظ بموضع قدم فى مجال علم النفس المعرفى، حتى وإن كان ذلك القدم صغيرا وغير مستقر تماما. ويذكر رونكو (Runco) وألبرت (Albert) - على سبيل المثال فى الفصل الثانى من هذا المرجع - أن حوالى ٠,٠١% من الكتابات الأخيرة فى علم النفس هى التى تتعلق بالإبداع، مع أن المنهج العلمى لم يستطع

الإجابة عن أسئلتها. وهذا هو جوهر ما يراه نيكرسون - فى الفصل العشرين من هذا المصنف - حيث يقول ما نصه: "على الرغم من أن الباحثين فى الإبداع قد طرحوا أسئلة صعبة وعميقة، فإنهم لم يحالفهم النجاح عموما فى الإجابة عنها. ويرى فيلدمان - فى الفصل العاشر "إن عدد بحوث الإبداع قد تزايد فى العقدين الماضيين، لكنها لازالت متخلفة كثيرا عما حققته الموضوعات الأخرى بصفة عامة فى فروع علم النفس الأخرى، وهى لازالت ذات طابع انطباعى تكهنى".

زبدة القول من كل ما سبق أنه على الرغم من كل الدوافع والفوائد والدروس التى سقناها، وعلى الرغم من صدور كتابات ضخمة فى موضوع الإبداع، وبحوث ودراسات بالآلاف، فإن هذا الموضوع لازال يحتاج لمزيد من الاهتمام به، أكاديميا وتطبيقيا. ونرى أن التحدى الشديد للمجتمع المصرى العلمى وغير العلمى، شأنه شأن المجتمعات المتقدمة، خلال القرن الحادى والعشرين، يكمن فى وضع تعريف علمى واضح وأدق لمفهوم الإبداع، واستخدام مجموعة من مناهج البحث يمكنها نقل هذا الميدان بأسره من النطاق الانطباعى (التكهنى) إلى النطاق العلمى التطبيقى، ذلك لأن الأسئلة المطروحة قديما، ووفقا للتعريف التقليدى للإبداع فى العلوم الاجتماعية، على أنه تكوين منتجات جديدة ونافعة، لم يجب عنها نهائيا، وأهمها: هل الإبداع دالة للمنتجات أم للعمليات أم للأشخاص أم لكل هذا معا؟ وهل الإبداع ظاهرة فردية أم جمعية؟ وهل الإبداع شائع بين كل الناس أم سمة نادرة لقلة منقاة؟ وهل الإبداع نشاط عام المجال وموحد الطابع فى كل السياقات، أم نشاط محدد المجال يتوقف على السياق موضع النظر؟ وهل أفضل طريقة لفهم الإبداع، النظر إليه كمجموعة من الخصال التى تتنوع بتنوع الأشخاص ومدى ملكيتهم لها أو النظر إليه كشيء فريد يتجلى فى الفرد المبدع؟ لابد من وضع تعريف دقيق للإبداع!!!

كذلك تحتاج بحوث الإبداع فى المستقبل، أن تقوم على التعددية المنهجية عند الفحص والاستقراء، والتعددية النظرية عند التعميم والتنبؤ والتطبيق، وأن تقوم

على أساس الاستخدام الإبداعي لمناهج البحث التى تلتقى على نظرية للإبداع قابلة للاختبار التجريبي، ولكل من المناحي التقليدية الثلاثة، القياس النفسى والمنحى التجريبي، ومنحى تحليل السير الذاتية.

إن المطلوب هو استخدام مناهج بحث متعددة تجمع بين الاحترام العلمى الذى تحظى به مناحى القياس النفسى والمناحي التجريبية وصدق منحى السير الذاتية، لأن المناحي الجديدة - كالمنحى الحيوى، والمنحى الحاسوبى البنائى، والمنحى السياقى الاجتماعى الثقافى - لم تتمكن بعد من تحقيق أى أثر يذكر على مجال البحث، مع أنها تستطيع أن تقدم أدلة نافعة فى المستقبل لحل كثير من مشكلات الإبداع، وللإجابة الحاسمة عن كثير من تساؤلاته، شريطة التخلّى عن النظرة الجزئية، وأحادية المنهج، وسطحية المعالجة، والتفكير الانطباعى، ومعرفة أن منحى واحدا لن يستطيع - مهما أوتى من قوة - أن يقدم نظرية متكاملة لمجال الإبداع.

إن المطلوب هو الدمج المبدع الذى تحتاجه المتطلبات الدقيقة والفريدة لبحوث الإبداع ولتعريف الإبداع من جديد بشكل مبدع. "إن علماء الإبداع أخفقوا وفشلوا فشلا ذريعا فى وضع تعريف دقيق لمفهوم الإبداع، ومن ثم فقد فشلت بحوث الإبداع فى الإجابة عن أسئلته الكبرى وحل كثير من مشكلاته".

ونقرر فى النهاية أن هذا المصنف سيكون قد حقق دورا تاريخيا ومهما إذا أثار الاهتمام مرة أخرى بالإجابة عن الأسئلة الكبرى التى لازالت تهتم بكيفية إنتاج الناس لحلول إبداعية لكثير من المشكلات الحقيقية التى تواجه المجتمعات العربية بصفة عامة، ومجتمعنا المصرى بصفة خاصة.

وحفظا للأمانات والحقوق، فقد قام بترجمة الفصول الأول والثانى والثالث والرابع والرابع عشر والسابع عشر والثانى والعشرين، وكتب مقدمة المترجمين الدكتور محمد نجيب أحمد الصبوة، أستاذ علم النفس الإكلينيكي بجامعة القاهرة، وقام بترجمة الفصول السادس والثامن والحادى عشر والثانى عشر والتاسع عشر

والحادى والعشرين الدكتور خالد محمد عبد المحسن طه بدر، مدرس علم النفس الاجتماعى والشخصية، وقام بترجمة الفصول التاسع والعاشر والثالث عشر والخامس عشر والعشرين الدكتور أيمن فتحى عامر، مدرس علم النفس المعرفى. وقام بترجمة الفصول الخامس والسابع والسادس عشر والثامن عشر الدكتور فؤاد أبو المكارم، مدرس علم النفس الفسيولوجى وجميعهم بجامعة القاهرة. والمرجو أن تكون الترجمة قد أصابت النص، وأن نكون قد وفقنا إلى تقديم عمل علمى وثقافى جاد يفيد منه القارئ المثقف والمفكر والعالم والباحث على السواء.

والله من وراء القصد

**المترجمون**



## الجزء الأول

### مقدمة





## الفصل الأول

### مفهوم الإبداع

### آمال مستقبلية ووجهات علمية جديدة

روبرت ج. ستيرنبرج

وتود لوبارت

إذا أراد شخص ما أن يختار أعظم روائي وأعظم أديب، وأعظم مقول أو ملتزم، أو حتى أعظم المديرين التنفيذيين، فإنه من المرجح أنه يريد اختيار فرد ما يتصف بأنه مبدع، حقا، إن عديدا من هؤلاء الرؤساء أو المديرين التنفيذيين لا يتم اختيارهم اليوم، ليس فحسب بسبب تمتعهم بشخصيات جذابة (لأنه من الصعب النظر إليك بأنك شخص ممتع وأنت تقيل أو تفصل عشرين بالمائة من موظفي الشركة) أو بسبب درجاتهم العلمية أو مهارات التذكر لديهم (لأنهم يستخدمون الحاسوب أو موظفي السكرتارية ليذكروهم بتفاصيل ما عليهم إنجاز من أعمال)، ولكنهم أيضا يتمتعون بروية إبداعية لما ينبغي عمله لكي يديروا شركاتهم بكفاءة.

إن الإبداع هو القدرة على إنتاج أي عمل بحيث يتصف بالجدة (أي الأصلية واللامتوقع) والملاءمة (أي القابلية للتوظيف والاستخدام، والتكيف مع متطلبات أداء أية مهمة) (Lubart, 1994; Ochse, 1990; Sternberg, 1988a: 96). إن الإبداع موضوع ذو مجال واسع للغاية، يتصف بأهميته لكل من الفرد والمجتمع بسبب ما يقدمه لهما من خدمات جليلة. فعلى المستوى الفردي، نحن نحتاجه مثلا عندما نكون بصدد حل مجموعة من المشكلات

التي تواجه كلا منا في عمله الرسمي أو في حياته اليومية، أما على المستوى المجتمعي، فإنه يمكن أن يقودنا للتوصل إلى مجموعة من النتائج العلمية، أو إلى إنتاج حركات فكرية جديدة في الأدب، أو إلى مجموعة من الاختراعات والاكتشافات، أو إلى إنتاج برامج اجتماعية جديدة. ولا حاجة بنا للقول بوضوح الأهمية الاقتصادية للإبداع لأن المنتجات والخدمات الجديدة تخلق فرصاً جديدة للعمل والإنتاج. أضف إلى ما سبق أنه لكي يظل الأفراد أو المنظمات والمؤسسات أو المجتمعات ذوى قدرة تنافسية في الحياة، فإن عليهم تطوير وإنتاج وابتكار موارد ومصادر جديدة للارتقاء ولتغيير متطلبات الأداء بحيث تكون دائماً هي الأفضل.

### **الإبداع كموضوع مهمل في البحوث العلمية**

في النصف الأول من القرن العشرين ومع بدايات النصف الثاني المبكرة منه، لفت جيلفورد Guilford (١٩٥٠)، في خطابه التاريخي بمناسبة توليه رئاسة جمعية علم النفس الأمريكية (APA)، نظر علماء النفس وانتباههم لمجال من مجالات البحث العلمي - على الرغم من أهميته القصوى من وجهة نظره - فإنه مجال مهمل تماماً من حيث البحث العلمي، ألا وهو موضوع الإبداع Creativity، فقد انتهى جيلفورد إلى أن ٠,٢% فقط من موضوعات البحوث وفقاً لتصنيفها في مجلة الملخصات النفسية حتى عام ١٩٥٠، كانت تركز على دراسة الإبداع.

وبدأ الاهتمام ببحوث الإبداع يتزايد إلى حد ما طوال الخمسينيات، وتم تأسيس عدد قليل من معاهد البحوث والمراكز التي تهتم بدراسة موضوع الإبداع. ومع ذلك توجد مؤشرات عديدة تشير إلى أن حجم العمل في مجال الإبداع لازال يؤكد أنه موضوع هامشي نسبياً في علم النفس، على الأقل، حتى فترة قريبة إلى حد ما. ولقد قمنا بتحليل عدد من المراجع المتصلة بالإبداع والمنشورة في مجلة الملخصات النفسية منذ عام ١٩٧٥ وحتى عام ١٩٩٤. ولأغراض هذا التحليل،

قمنا بفحص ومراجعة قواعد بيانات الإنتاج الفكرى النفسى المسجلة على الحاسب الآلى، للمقالات والبحوث المنشورة فى الدوريات، اعتماداً على الكلمات المفتاحية التى تضمها قواعد البيانات من قبيل الإبداع، والتفكير الافتراقى Divergent theinking، وقياس الإبداع Creativity measurement. وتكشف لنا هذه المصطلحات والكلمات الدلالية عن قواعد البيانات والمقالات التى يعرض مضمونها لموضوع الإبداع بصفة أساسية. وقمنا أيضاً بتحديد مجموعة من الأبواب والمداخل الإضافية التى تتضمن عناوينها أو ملخصاتها ما يعنى أصول كلمة إبداع وجذورها الحقيقية دون إشارة صريحة لهذا المصطلح فى الكلمات الدلالية. وفحصنا بالفعل مجموعة فرعية عشوائية من هذه الأبواب الإضافية ووجدنا أنها لا تهتم ببحت موضوع الإبداع إلى حد كبير، وأنه قد استُبعد تماماً من مجموعة المقالات التى تمت مراجعتها. وجاءت نتيجة هذا التحليل مخيبة للآمال بالفعل، لأنه قد تبين لنا أن ٠,٥% من المقالات والبحوث الواردة فى هذه المجلة - مجلة الملخصات النفسية - منذ عام ١٩٧٥ وحتى عام ١٩٩٤ قد اهتمت بدراسة موضوع الإبداع. ولأغراض المقارنة بموضوعات أخرى، وجدنا أن ١,٥% تقريباً من هذه البحوث يهتم بدراسة موضوع القراءة وذلك وفقاً لأبواب ومنشورات المجلة ذاتها، وكذلك فترة الأعوام العشرين نفسها.

وإذا ما نظرنا فى الكتب المدرسية والجامعية التى تمثل مداخل أولية لدراسة علم النفس كمؤشر آخر للمقارنة، سنجد أن موضوع الإبداع نادراً ما يرد بها، فى حين نجد موضوعاً كالذكاء مثلاً، يرد فى فصل كامل أو كجزء أساسى من أجزاء الكتاب، وربما يرد موضوع الإبداع إلى جواره فى بضع فقرات على استحياء، إذا ما تم تذكره على أنه أحد موضوعات الاهتمام فى علم النفس. كما أن الغالبية العظمى من أقسام علم النفس نادراً ما تقدم مقرراً يكون موضوعه الإبداع، على الرغم من أن مثل هذه المقررات يتم تقديمها - أحياناً - ضمن برامج علم النفس التربوى.

وفى ظل هذه الأوضاع الأكاديمية، لا توجد بالفعل قوائم لتسجيل بحوث ودراسات فى مجال الإبداع بأقسام علم النفس، بل ولم تهتم هذه الأقسام بإنشاء وحدات داخلها يكون اهتمامها الأساسى دراسة الإبداع (شأنها فى ذلك شأن وحدات لدراسة علم النفس المعرفى، وعلم النفس الاجتماعى، أو علم النفس الإكلينيكى). وتدرج موضوعات الإبداع فى أثناء انعقاد مؤتمرات جمعية علم النفس الأمريكـية ضمن موضوعات "علم النفس والفنون"، (وهو القسم رقم ١٠ ضمن أقسام هذه الجمعية)، أو تستطيع أن تجدها مبعثرة بين أقسام علم النفس المعرفى، والاجتماعى، والعيادى (الإكلينيكى). ومع ذلك، من المهم ألا نغفل أن جمعية علم النفس الأمريكـية قد بدأت مؤخرا جدا فى الاهتمام الجاد بهذا المجال بعقدها مؤتمرا عام ١٩٩٥ خاصا فقط بمجال الإبداع، وأبرزت فى صدر صفحات مجلة "المراقب Monitor" التى تصدر عنها إعلانات واضحة عن هذا المؤتمر وعن الخصائص المميزة للبحوث فى مجال الإبداع فى أغسطس من عام ١٩٩٥.

وبمراجعة أسماء الدوريات التى تنشر بحوثا فى علم النفس، تبين أنه لا توجد ضمن قوائم هذه المجلات، مجلة متخصصة فى نشر بحوث موضوع الإبداع (شأنه فى ذلك شأن موضوعات الإدراك والتعلم والتذكر، والعلاقات الشخصية المتبادلة، أو فى علم نفس الشخصية). وإنما هناك فقط مجلتان غير ذائعتى الصيت ولا تحظيا بأى انتشار واسع مثل نظيرائهما الأخريات فى علم النفس، متخصصتان فى نشر بحوث فى السلوك الإبداعى، هما "مجلة السلوك الإبداعى The Journal of creative Behaviour" التى أسست عام ١٩٦٧، عندما تعاظم الاهتمام بتعليم الناس ليكونوا أكثر إبداعا. ويكشف تحليلنا لمضمون هذه المجلة أن المقالات غير التجريبية nonempirical فيها يفوق عددها البحوث التجريبية، وأن أكثر موضوعات بحوث هذه المجلة ترتبط بالإبداع "كحلية وزينة" والتربية (Fiest & Runco. 1993). أما "مجلة بحوث الإبداع The creativity research journal"، التى جعلت جل اهتمامها ينصب على بحوث الإبداع، فقد بدأت فقط فى عام ١٩٨٨.

إن الإبداع مهم للمجتمع، ولكنه تقليدياً يعد أحد الأبناء الأيتام Orphans لعلم النفس، فلماذا؟ نحن نعتقد بأن دراسة الإبداع - تاريخياً - قد اصطدمت على الأقل بست عقبات، هي: (أ) إن جذور دراسة الإبداع وأصولها ترتبط تاريخياً بمذهب الصوفية Mysticism والروحانية Spirituality، وهو المذهب الذى دائماً ما يصطدم بالروح العلمية أو على الأقل لا يهتم بها ولا يبالي. و (ب) إن الانطباع الذهني (الصورة الذهنية) الذى خلفته المناحي العملية Pragmatic، وانتجارية Commercial، عن الإبداع تتمثل فى أن دراسته تقتصر إلى وجود قواعد وأصول فى النظرية النفسية، ومن ثم فإن البحوث النفسية لا يمكنها التثبت مما يطلق عليه ظاهرة أو موضوع الإبداع. و (ج) لقد نتج عن الأعمال المبكرة فى الإبداع والتي اتسمت بانعزالها النظرى والمنهجى عن التيار والخط الأساسى لعلم النفس التنظيرى والتطبيقي، أن الإبداع أصبح ينظر إليه أحياناً على أنه موضوع هامشى Peripheral بالنسبة للاهتمامات الأساسية فى علم النفس ككل. و (د) إن مشكلات وضع تعريف محدد أو محكات للإبداع صوّرت للكافة هذا الموضوع وكأنه ظاهرة مراوغة تصعب دراستها أو ظاهرة تافهة لا تستحق الدراسة. و (هـ) إن المناحي التى تميل إلى رؤية الإبداع على أنه نتيجة غير عادية وغير مألوفة لمجموعة من الأبنية أو العمليات المعرفية المألوفة والعادية، ترى كذلك أنه يبدو من غير الضروري إجراء أى دراسات محددة لظاهرة الإبداع. و (و) وغالباً ما ينتج عن المناحي أحادية النظرة والتي تميل إلى رؤية جزء من الإبداع على أنه يمثل ظاهرة الإبداع ككل، ينتج عنها ما نعتقد أنه رؤية ضيقة للإبداع، وإدراك مؤداه أن الإبداع ظاهرة لا وجود لها بالفعل.

سوف نناقش عبر هذا الفصل هذه العقبات الست، وعبر مناقشتنا لها سنراجع ستة مناحى نظرية أو وجهات علمية جديدة Paradigms، تم توظيفها فى هذا المجال لفهم الإبداع، من وجهة نظر المتصوفة وأصحاب الاتجاه الروحاني، والاتجاه التحليلي النفسي، والمنحى العملي، ومنحى القياس النفسى، والمنحى المعرفى، والمنحى الاجتماعى للشخصية. وبالطبع فإن هذه المناحي لا تغطى كل المناحي

المطروحة لفهم ظاهرة الإبداع، بل إنه ليس من الإنصاف الكامل، الادعاء بأنه من الممكن حتى العرض الدقيق لهذه المناحي الستة فقط عبر هذا الفصل القصير المحدود. ولكننا نعتقد أن مسح هذه المناحي يغطي عددًا من الأصول والعناصر المهمة في موضوع الإبداع، كما نعتقد أن هناك منحى سابعًا يمكن أن تكون له فائدة محققة في الأعمال المستقبلية للإبداع، وهو المنحى الذي سنقوم بمراجعته أيضًا في هذا الفصل، ألا وهو نظريات النظم المتعددة للإبداع Confluence theories، التي حاولت الاستفادة من مناحٍ أخرى للإبداع متباينة ومتعددة النظم، وجمعت بين عناصر عديدة، وانبثقت عن وجهات نظر أحادية البعد.

### المناحي الصوفية أو الروحية في دراسة الإبداع

يتم وصف دراسة الإبداع دائمًا بأنها تتسم بالمسحة الروحية، وربما يصفها بعضنا بأنها مشوبة بالتداعيات المرتبطة بالمعتقدات الصوفية. وربما انطلقت التفسيرات المبكرة للإبداع من التدخلات الدينية والإلهية المقدسة. فكان يُنظر للشخص المبدع على أنه وعاء فارغ سيقوم الإله المقدس بملئه بالروح الملهمة والوحي الإلهي، ومن ثم انهمار الأفكار كما لو كان وحي من السماء نزل عليه، فأخذ ينتج منها إنتاجات لا مثيل لها قد لا يطيقها الخيال الخصب.

ووفقًا لهذه النزعة الروحية الإلهية، انتهى أفلاطون Plato إلى أن الشاعر يبدع فقط من الشعر ما يملئه عليه "إله الشعر The Muse"، ويرجع كثير من الناس - حتى اليوم - قدرتهم على فرض الشعر إلى مصدر إلهامهم وهو الإله المقدس، وهكذا تكون هذه هي الحال إذا أردنا تفسير قدرة الإنسان على إنتاج الفنون والآداب بل وربما العلوم. وطبقًا لرأى أفلاطون، فإن أحد الأفراد ينصب إلهامه على إبداع أغاني "خورس أو كورس Chorus"<sup>(\*)</sup>، والآخر يجعله الإلهام يقرض شعر الملاحم

---

(\*) خورس أو كورس هو إله إغريقي وفقًا للأساطير اليونانية القديمة مهمته حماية شعر الأغاني -

والبطولات (Rathenberg & Hausman, 1976). وفي إطار البحوث العلمية بتحليل السير الذاتية للمبدعين وجدنا كثيرًا منهم يقرر بطريقة اسبتطانية وجود مثل هذه المصادر الإلهامية التي تقف غالبًا وراء كثير من إبداعاته (Ghiselin, 1985). ولذلك نجد مبدعًا مثل "روديارد كبلنج Rudyard Kipling (١٩٣٧-١٩٨٥) يرد إبداعاته إلى روح تلهمه أسماها "الروح الحارسة Daemon" ويرى أنها كانت تعيش داخل قلمه ككاتب. وكتب يقول ما نصه: إن الروح الحارسة صديقتي ومصدر إلهامي كانت تعيش معي وبداخلي وأنا أسطر رواياتي وكتاباتي عن الأدغال والأحراش، ورواية كيم Kim"، وكلتا روايتي عن الشرير، وكان لي اهتمام شديد بها بحيث أسير معها سيرًا مرهفًا ورقيقًا مخافة أن تهجرني منسحبة من داخل قلبي... وعندما تلهمك هذه الروح الحارسة وتكون في حالة من التوقد، فإنك لن تفكر بطريقة واعية ولن تسيطر على إنتاجك، وكل ما عليك هو التأمل والترقب والانتظار والطاعة حتى تملأ عليك ما تريد" (ص ١٦٢).

إن المناحي الغيبية في دراسة الإبداع أمر من الصعب قبوله أو استساغته لدى علماء علم النفس ذوي النزعة المنهجية والعلمية. ويبدو أن كثيرًا من الناس يعتقدون، كما هي حال عاطفة الحب (انظر: Sternberg, 1988a, 1988b)، أن الإبداع يعد نوعًا من النشاط العقلي المعرفي الذي لا يلانم، بل وربما لا يستسلم للدراسة العلمية، لأنه في جوهره عملية روحية دينية أو إلهية غيبية Spiritual process. ونحن نعتقد أنه من الصعب على المنحى العلمي أن يغير أو حتى يشكك ويهز النظرة الأساسية العميقة والمستقرة لدى بعض الناس والتي مفادها أن علماء النفس العلميين يسировون في طريق مسدودة بطريقة أو بأخرى، أو يمشون في طريق ينبغي عليهم ألا يقصدها.

---

مر الملاحم، بالإضافة إلى إلهام الأفراد والجماعات كيفية غناء الشعر جماعيا. (المترجم)

## المناحي العملية في دراسة الإبداع

وفقاً للفكر الشعبي Popular mind يتساوى الضرر الذى تسببه الدراسة العلمية للإبداع، وهى الدراسات - التى من وجهة نظرنا تسود وتسيطر على المجال كله - على الإبداع مع الضرر الذى يأتيه من هؤلاء الذين يردونه إلى المنحى العملى pragmatic. إن المتشيعين لهذا المنحى يهتمون بالدرجة الأولى بتمية الإبداع، أما فهمه وتفسيره فيأتيان فى المرتبة الثانية، ولكنهم ربما لا يهتمون على الإطلاق باختبار مدى صدق أفكارهم عنه.

وقد يكون "إدوارد دى بونو Edward De Bono" هو النصير الأول والرئيسى المقترح لهذا المنحى، نظراً لاهتمامه بالتفكير العملى، ورؤيته المتمثلة بأن أهم جوانب الإبداع وعناصره تتمثل فى النجاح التجارى Commercial Success (راجع مثلاً: 1992; 1985; 1971, De Bono). إن اهتمام "دى بونو" لا ينصب على التنظير والنظرية، ولكنه ينصب على الأداء والممارسة والعمل. فهو يفترض - مثلاً - أن استخدامنا لآلة ما ينبغى أن ينطلق من فكرة مؤداها إلى أى مدى سنجنى من وراء استخدامنا لهذه الآلة متعة ومكاسب ولا نجنى أية خسارة، أو يفترض أن استخدامنا لكلمة "po" المنبثقة عن كلمات: الفرض hypothesis ويفترض suppose، وممكن أو محتمل possible، والشعر poetry، هو استئارة ما هو أفضل من الأفكار الخبيرة. ولدى "دى بونو" أداة أخرى تتمثل فى "وظائف التفكير وألوانه" thinking hats - وهو هنا يشبه الوظائف بالقبعات - حيث يرى أن الأفراد يرتدون - مجازياً - مختلف القبعات، ومن ثم فإن هناك من يرتدى قبة التفكير البيضاء لتدل على استخدامنا لنمط من التفكير للحصول على قواعد بيانات حول موضوع ما، بينما ترمز القبة الحمراء للتفكير الحدسى intuitive، وترمز القبة السوداء للتفكير الناقد، والقبة الخضراء تشير للتفكير التوليدى generative، وكل ذلك من أجل أن نستثير داخلهم رؤية الأشياء من مختلف زوايا النظر.



ولا يعد "دى بونو" هو الوحيد الممثل لهذا الاتجاه، فقد طوّر "أوسبورن Osborn (١٩٥٣) - بناء على خبراته في وكالات الإعلان - أسلوب العصف الذهني أو المفكرة أو التفكير brain storming لتشجيع الناس على حل المشكلات بشكل إبداعي عن طريق بحثهم عن حلول ممكنة في جو أو مناخ يتصف بكونه مناخاً بناءً ومشجعاً أكثر من كونه مناخاً ناقداً ومثبطاً للهمم. وحاول "جوردون Gordon" (١٩٦١) أيضاً استثارة التفكير الإبداعي بطريقة أطلق عليها اسم أسلوب توليد الأفكار المتناظرة وظيفياً synectics.

وحتى وقت قريب، افترض مؤلفون آخرون مثل "آدمز Adams (١٩٧٤) - وفون أويك Von Oech (١٩٨٣) أن الناس غالباً ما يتبنون سلسلة من المعتقدات الزائفة التي تختلط بالأفكار والأداء المعرفي الإبداعي. فبعضهم يعتقد مثلاً، أن هناك إجابة واحدة فقط هي الإجابة الصحيحة، وأن أي غموض أو التباس يجب تجنبه وعدم مواجهته كلما أمكن. ولكن هؤلاء الناس يمكنهم أن يكونوا مبدعين عن طريق تحديدهم للعقبات الذهنية التي تواجههم ومحاولة التغلب عليها وإزالتها من طريقهم. ولقد افترض "فون أويك" (١٩٨٦) أيضاً أننا بحاجة لتبني وحماية أدوار هؤلاء المبدعين الرواد وكذلك الأدباء والفنانين والحكماء الرواد وكذلك المحاربين الكبار لكي ننمي ونرعى ونشجع المنتوجات الإبداعية.

ولقد اكتسبت هذه المناحي العملية شعبية معتبرة، بحيث مهدت الطريق أمام باحث مثل "ليو بوسكاجليا Leo Buscaglia" ليقدّم رؤيته الواضحة والفذة في دراسة عاطفة الحب. والحق يقال إن المتشيعين لهذا المنحى قد جنوا فوائد جمة من توظيفه واستخدامه. ومع ذلك فإن هذه المناحي - من وجهة نظرنا كعلماء في علم النفس - ينقصها تماماً الاستناد إلى التنظير والنظرية النفسية الحصينة؛ شأنها في ذلك شأن افتقارها للمحاولات والبيانات الواقعية التي تدلّ على مدى صدقها. وبالطبع فإن مثل هذه الأساليب يمكنها أن تؤدي دورها دون استناد للنظرية النفسية أو لمؤشرات صدقها، ولكن الأثر الذي ستخلفه مثل هذه الأساليب يتمثل في أنها

ستجعل الناس يربطون هذه الظاهرة بالكسب التجارى، وينظرون إليها على أنها موضوع لا يصح أن نسعى سعيًا حثيثًا لدراسته نفسيًا دراسة علمية.

## المناحي النفسية الدينامية في دراسة الإبداع

يمكننا النظر إلى المنحى النفسى الدينامى على أنه أول المناحي النظرية الأساسية التى وردت فى القرن العشرين لدراسة الإبداع. وهذا المنحى ينطلق من فكرة مؤداها أن الإبداع ينشأ نتيجة للشد والتوتر البادى بين الواقع الواعى الشعورى والحوافز اللاشعورية unconscious drives، فقد افترض "فرويد S.Freud" (١٩٠٨-١٩٥٩) أن الكتاب والأدباء والفنانين ينتجون أعمالهم الإبداعية كسبيل للتعبير عن رغباتهم اللاشعورية بطريقة يمكن قبولها من جانب الجمهور، ويكون لهذه الرغبات اللاشعورية علاقة بكل من القوة، أو الثراء أو الغنى، أو الشهرة، أو السمو والرفعة والشرف، أو الكرامة، أو الحب (Vernon, 1970). ولقد تمّ توظيف دراسات الحالة الفردية لبعض المبدعين البارزين، من أمثال "ليوناردو دافنشى Lwonardo Davinci" لمساندة الأفكار التى يطرحها هذا المنحى (Freud, 1964, 1910). ومؤخرا، قدّم المنحى النفسى الدينامى مفاهيم من قبيل الارتداد التكيفى adaptive regression والاجتهاد والتطور elaboration لدراسة الإبداع (Kris, 1952). ويشير مفهوم النكوص أو الارتداد التكيفى كعملية أولية - إلى اقتحام الأفكار المشوّشة للوعى والشعور واستقرارها فيه. ويمكن أن تحدث هذه الأفكار غير المتوقعة أو غير الملائمة أثناء نشاط حل المشكلة، ولكنها غالباً ما تقتحم الشعور أثناء نومنا، وقد تنتج عن التسمم كأثر جانبي للأدوية الطبية أو تعاطى المخدرات، أو تأتى فى شكل خيالات غير واقعية أو أحلام يقظة، أو اضطرابات عقلية. ويشير مفهوم التطور التفصيلى - كعملية ثانوية - إلى إعادة العمل أو إعادة الإنتاج وتحويل مادة العملية الأولية عبر التوجه الواقعى إلى أنا Ego ذات تفكير مضبوط. ولقد أكد منظرون آخرون من أمثال "كيبوبى Kubie"

(١٩٥٨) أن العمليات قبل الشعورية preconscious، وهي العمليات التي تقع بين الواقع الشعوري واللاشعور الغائم التائه encrypted هي المصدر الحقيقي للإبداع، لأن الأفكار قد تكون مفككة وغائمة ولكنها تكون قابلة للتفسير. وعلى النقيض من وجهة نظر "فرويد"، يرى "كوبيه Kubie" أن الصراعات اللاشعورية لها تأثير سلبي على الإبداع، لأنها تؤدي إلى مجموعة من الأفكار النكوصية المثبتة والمتكررة. ولكن لكاتب هذه السطور وجهة نظر مفادها القول بأهمية كل من العمليات الأولية والثانوية

(Noy, 1969; Tiothenberg, 1979; Sular 1980; Werner, & Kaplan, 1963)

وعلى الرغم من أن المنحى النفسى الدينامى قد عرض لعدد من الاستبصارات حول الإبداع، فإن نظريته لم تدخل ضمن دائرة النظريات الأساسية المفسرة له من وجهة نظر علم النفس العلمى الذى كان قد بدأ يشق طريقه نحو الظهور. إن مدارس علم النفس العلمية التى ظهرت فى الفترة المبكرة من القرن العشرين، من قبيل البنائية والوظيفية والسلوكية، لم تكن لديها أية وسائل ولا طرق علمية محددة مطلقاً لدراسة الإبداع، أما مدرسة الصيغة الكلية الألمانية Gestalt فقد تناولت جزءاً منه هو الاستبصار insight، ولكن هذه الدراسة لم تتطرق إلى ما هو أبعد مما يمكن أن نسميه طبيعة الاستبصار.

إن بحوث الإبداع التى انطلقت من المنحى النفسى الدينامى وكذلك أعمال الإبداع الأخرى التى ظهرت فى أوائل القرن العشرين قد اعتمدت كلها تقريباً على دراسات الحالة الفردية للمبدعين البارزين. وقد وُجّهت مجموعة من الانتقادات لهذا المنهج- منهج دراسة الحالة الفردية - بسبب صعوبة قياس الأبنية النظرية المفترضة لمفهوم الإبداع (مثل بنية العملية الأولية)، وبسبب عمليات الانتقال selection والتفسير interpretation التى تتطلبها دراسة الحالة الفردية (Weisberg, 1993). وعلى الرغم من أن منهج دراسة الحالة الفردية فى دراسة الإبداع لم يرتكب خطأ فادحاً، فإن النظرة العلمية التى كانت قد بدأت تسود فى علم

النفس قد ثَمَّتْ عالِياً المناهج التجريبية المضبوطة وفضلتها عليها. وهكذا، فإن قضايا نظرية ومنهجية بعينها قد أدَّت إلى عزل دراسة الإبداع عن الاتجاه السائد للدراسة في علم النفس.

## مناحي القياس النفسي في دراسة الإبداع

عندما نفكر أو نتذكر الإبداع، فإننا نتذكر على الفور فنانين أو أدباء أو علماء بارزين، أمثال<sup>(٩)</sup> مايكل أنجلو Michel Angelo وأينشتاين Einstein، ومع ذلك فإن هؤلاء المشاهير من المبدعين الكبار، يندر وجودهم ويصعب علينا دراستهم في معامل علم النفس. وفي خطابه الرئاسي لجمعية علم النفس الأمريكية، لاحظ "جيلفورد" (١٩٥٠) أن ندرة وجود المبدعين وعدم إتاحتهم للباحثين في علم النفس، قد حدَّ من البحوث التي تجرى في مجال الإبداع. كما افترض أن الإبداع يمكن دراسته على الأشخاص العاديين في سياق الحياة اليومية من خلال منحي القياس النفسي، مستخدمين اختبارات الورقة والقلم. إن أحد هذه الاختبارات يسمى اختبار الاستعمالات غير المعتادة Unusual uses test، يطلب فيه من المشارك في التجربة أن يذكر لنا أكبر عدد ممكن من الاستعمالات غير المعتادة لشيء شائع ومألوف (مثل قالب طوب البناء). ومن ثم فقد تبني عدد كبير من الباحثين اقتراح جيلفورد، بحيث انتشرت بسرعة اختبارات التفكير الافتراقي divergent وأصبحت تمثل الأدوات الأساسية لقياس التفكير الإبداعي Creative. وكانت هذه الاختبارات هي الطريقة الملائمة للمقارنة الكمية بين الأشخاص على مقاييس الإبداع المقننة.

وتأسيساً على أعمال جيلفورد، طوَّر تورانس Torrance (١٩٧٤) مجموعة من الاختبارات للتفكير الإبداعي. وتكونت هذه الاختبارات من عديد من المهمات

---

(٩) ابن سينا والخوارزمي وابن رشد وابن طفيل ونجيب محفوظ وأحمد زويل وغيرهم كثيرون كالمقاد وطه حسين وأم كلثوم ناهيك عن عباقرة مصر الفرعونية. (المترجم)

اللفظية والشكلية البسيطة التي تشمل كلا من التفكير الافتراضي، ومهارات حل المشكلات الأخرى. ويتمخض الأداء على هذه الاختبارات عن درجات منفصلة للطلاقة Fluency (وهي العدد الكلي للاستجابات المتصلة بالطلاقة)، والمرونة Flexibility (وهي عدد مختلف فئات الاستجابات المتصلة بالمرونة)، والأصالة originality (وهي عبارة عن عدد من الاستجابات النادرة إحصائياً)، وإتقان التفاصيل elaboration (أي كم التفاصيل المحكمة في الاستجابات). وتتضمن بعض الاختبارات الفرعية لبطارية<sup>(\*)</sup> تورانس البنود التالية:

(١) طرح التساؤلات: وهنا يطلب من المشارك أن يكتب أكبر عدد ممكن من التساؤلات يمكنه التفكير فيها، انطلاقاً من منظر مرسوم.

(٢) طرح التحسينات: وفيها يطلب من المشارك أن يكتب أو يذكر قائمة من التحسينات والطرق التي يمكن إدخالها على لعبة عبارة عن قرد مجسم بحيث تكون أكثر جذبا للأطفال وإمتاعاً لهم عندما يلعبون بها.

(٣) الاستعمالات غير المعتادة: ويطلب فيها من المشارك أن يكتب أو يذكر قائمة من الاستعمالات الأصلية وغير المألوفة لعلبة من الكرتون Cardboard box.

(٤) الدوائر: ويطلب فيها من المشارك أن يوصل أو يربط بين الدوائر المنتشرة على صفحة بيضاء في شكل صفوف وأعمدة بحيث يُشكّل منها أنماطاً مختلفة من الأشكال المرسومة التي يمكن أن نطلق عليها مسميات بعينها.

لقد كان لثورة القياس النفسي psychometric revolution للإبداع آثارها الإيجابية والسلبية على هذا المجال. فمن الناحية الإيجابية، سهّلت هذه الاختبارات

---

(\*) تعني كلمة بطارية Battery مجموعة أو حزمة من الاختبارات أو المقاييس الفرعية التي تُشكّل في مجموعها مجالا بعينه أو بُعداً من أبعاد الظاهرة النفسية المطلوب قياسها. (المترجم)

عملية إجراء البحوث، حيث وفّرت هذه الثورة مجموعة من الاختبارات المختصرة وسهلة التطبيق والسيطرة عليها، كما أنها تعد أدوات موضوعية للتقدير النفسى وإعطاء الدرجات بشكل كمى دقيق. بالإضافة إلى أن البحوث الآن أصبحت من الممكن إجراؤها على الأفراد العاديين فى سياق الحياة اليومية (لأن العينات ليست من المبدعين المبرزين). أما من الناحية السلبية، فإن بعض الباحثين قد انتقد هذه الاختبارات، أولاً، من حيث كونها مقاييس بسيطة وعادية سطحية Trivial، ولا تناسب جوهر عملية الإبداع (راجع مقالات ستيرنبرج عام ١٩٨٦)، وانتقدوها كذلك من منطلق أن الإنتاجات أو الاستجابات الأحسن من حيث المعنى والدلالة، التى يمكن الحصول عليها من عينات الأشكال والرسوم الفعلية أو عينات من الكتابة والمقترحات، ينبغي أن تستخدم بالإضافة إلى بعضها البعض، أو تستخدم - على أحسن تقدير - للدلالة على الإبداع الحقيقى أو كبديل له، وهذا أمر ليس عليه أى اتفاق. ثانياً: لقد انتقد باحثون آخرون أن درجات الطلاقة والمرونة والأصالة وإدخال التفاصيل المتقنة، فشلت فى تجسيد مفهوم الإبداع وتمثيله (راجع: Amabile, 1983). إن تعريف الإبداع وتحديد محكاته لا زال - فى الحقيقة - محل جدل ونزاع كبيرين بين علماء علم النفس المهتمين بدراسته، كما أنهم انتقدوا فكرة الاعتماد على محك الندرة الإحصائية المحددة موضوعياً فى ظل مقارنتها بكل الاستجابات الأخرى التى طرحها المشارك لأن هذا يعد أمراً محفوفاً بالمخاطر، ولأن هذا بديل واحد فقط للحكم بينما هناك بدائل أخرى عديدة تقوم كمحكات أخرى على الاستجابة نفسها. وتتضمن الاحتمالات الأخرى استخدام إجماع المحكمين Consensus of judges فيما يتعلق بالمنتج بحيث يكون منتجاً يتصف بالإبداع. ثالثاً: رفض بعض الباحثين افتراض أن العينات تكون من الناس العاديين على اعتبار أن أداءهم على هذه الاختبارات لا يمكنه إلقاء الضوء على مستويات الإبداع البارزة لدى المبدعين الحقيقيين، على الرغم من أن هذا هو الهدف النهائى لعدد من دراسات الإبداع. وعند هذا الحد، يمكننا أن نقرر أن انحرافاً بعينه قد نشأ، وأن

هذا الضعف والانحراف الذين نشنا سيظلان مصاحبين لقياس الإبداع باختبارات الورقة والقلم. إن بعض علماء النفس قد تجنبوا التورط في استخدام هذا النوع من القياس - على الأقل - مفضلين عليها موضوعات البحوث الأقل إثارة للمشكلات.

## المناحي المعرفية في دراسة الإبداع

يبحث المنحى المعرفي cognitive approach في دراسة الإبداع عن فهم التمثيلات العقلية mental representations والعمليات المعرفية التي تقف خلف التفكير الإبداعي. وعلى هذا الأساس أجريت دراسات عديدة على كل من الإنسان وبرامج المحاكاة على الحاسب الآلى للتفكير الإبداعي. ويمكن أن تمثل الدراسات التي أجراها "فينك" Finke، ووارد Ward، وسميث Smith على عينات من البشر، المنحى المعرفي (Finke, 1992; Smith, Ward, & Finke, 1995; Sternberg & Davison, 1995). وقد اقترح "فينك" وزملاؤه من خلال دراساتهم بالمنحى المعرفي، ما أسموه "نموذج جنبلور Geneple Model"، الذي طبقه، توجد مرحلتان أساسيتان للمعالجة في التفكير الإبداعي، هما مرحلة توليد الأفكار generative phase والمرحلة الاستكشافية exploratory phase. وفي المرحلة التوليدية يكون الفرد تمثيلات عقلية يرجع إليها على أساس أنها أبنية قبل إبداعية preinventive structures، تتسم بمجموعة من الخصائص التي تهيئ أو تسبب الاكتشافات الإبداعية. وفي المرحلة الاستكشافية، تستخدم هذه الخصائص لتصل بنا إلى الإنتاج الفعلي للأفكار الإبداعية. إن عددا من العمليات العقلية ربما يدخل ضمن نطاق مرحلتى الإنتاج الإبداعي، شاملاً عمليات الاسترجاع retrieval، والترابط association، والتركيب synthesis، والتحويل transformation، والانتقال النظيرى analogical transfer، والاختزال التصنيفى Categorical reduction (مثال ذلك اختزال أو تحويل مجموعة من الأشياء أو العناصر عقليا إلى مجموعة أقل من الأوصاف الفئوية الأكثر أولية)، ففي اختبار تجريبي نمطى

يجسد هذا النموذج، فيما يرى فينك (١٩٩٠)، سيكون على المشاركين فى الأداء الكشف عن أجزاء من الأشياء، من قبيل الدائرة، أو المكعب، أو متوازي الأضلاع، أو الشكل الأسطوانى. فى إحدى التجارب، يقدم المجرب للمشاركين، ثلاثة أجزاء لأشياء بمسميات محددة، ويطلب من كل واحد منهم أن يتخيل الجمع بين هذه الأجزاء، ويقوم بتركيبها معا بحيث ينتج عن هذا التركيب شىء عملى أو أداة معينة، كأن يتخيل المشاركون - مثلا - أداة كالسلاح، أو قطعة من قطع الأثاث. وهكذا يمكن أن تُعرض هذه الإنتاجات الإبداعية على محكمين لتحديد مدى قابليتها للاستخدام الفعلى ومدى أصالتها.

ويفترض "وايسبيرج Weisberg" (١٩٨٦، ١٩٩٣) أن الإبداع يتضمن أساسا عمليات معرفية عادية تتضافر جهودها معا بحيث ينشأ عنها إنتاجات إبداعية غير مألوفة وغير عادية extraordinary products. ويحاول "وايسبيرج" استخدام دراسات الحالة الفردية للمبدعين البارزين والبحوث المعملية، كالدراسات التى اعتمدت فى إجرائها على اختبار مشكلة شمعة دونكر Dunker's candle Problem (١٩٤٥)، حيث كان يطلب من المشاركين تثبيت الشمعة فى الحائط معتمدين فقط على الأشياء المعروضة أمامهم فى صورة (كالشمعة، وصندوق من المسامير، وعلبة كبريت)، عن الاستبصارات اعتمادا على مشاركين يوظفون العمليات المعرفية الملائمة (من قبيل عمليات الانتقال النظيرى)، وتطبيقا من لدنهم لمعارف ومعلومات مخزنة بالفعل فى ذاكراتهم.

وراجع "بودن Boden" (١٩٩٢، ١٩٩٤) مناحى للمحاكاة simulation التى تقدّم من خلال برامج الحاسب الآلى Computer، وهى المناحى التى يُعرف هدفها من اسمها، وهو إنتاج فكرٍ خلاقٍ عن طريق تقليد الحاسوب لما يقوم به الإنسان. ومن ثم طوّر "لانجلى Langley"، وسيمون Simon، وبرادشو Bradshaw، وزياتكو Zytkow"، (١٩٨٧) مجموعة من البرامج التى يمكنها إعادة اكتشاف القوانين العلمية الأساسية. وتعتمد هذه النماذج الحاسوبية Computational



models على الاكتشافات الذاتية heuristics - أى أدلة حل المشكلات - لمسح قاعدة البيانات أو الحيز التصوري Conceptual space، لإيجاد العلاقات الخبيئة بين متغيرات المدخلات أو المعطيات. ويستخدم البرنامج الأساسى المعروف باسم "باكون BACON" بعض القواعد المساعدة والموجهة لمن يطبقه لاستكشاف بيانات النماذج الأساسية، مثل: "إذا كانت قيمة طرفين عدديين تزيد معا بالقدر نفسه، فاحسب النسبة بينهما". إن أحد إنجازات برنامج باكون وتطبيقاته أمكن الاستفادة منها فى فحص البيانات المتاحة فى قانون كيبلر Kipler على مدارات الأفلاك والكواكب السيارة وإعادة اكتشاف قانونه الثالث المتصل بحركة الكواكب ودورانها حول الشمس.

وقد اتسعت بعض برامج الموجهات الذاتية بهدف الاستكشاف لتشمل القدرة على تحويل قواعد البيانات بحيث تأخذ أشكالاً شتى من نواتج المعلومات، وتشمل كذلك القدرة على معالجة البيانات الكيفية والمفاهيم العلمية. وهناك أيضاً نماذج وتصورات يتم تطبيقها فى المجال الأدبى والفنى. فقد طور "جونسون وليرد Johnson-Laird" (١٩٨٨) برنامجاً لعزف موسيقى الجاز Jazz وارتجالها بلا ترتيب مسبق، بحيث تظهر مجموعة جديدة من النغمات النشاز التى لا تتمشى والخط أو السياق الموسيقى الأساسى المضبوط وفقاً لقواعد محددة (أو ما يعرف ضمناً باسم القواعد الأساسية لموسيقى الجاز)، ومع ذلك فهى تمثل صيغة جديدة تحكمها ضوابط ارتجالية غير مسبقة، وتمثل نوعاً من الاختيار العشوائى يمكن قبوله مادامت قد توفرت مجموعة من اتجاهات الارتجال الجديدة والمقبولة والمسموح بها.

## المناحي الاجتماعية - الشخصية في دراسة الإبداع

لقد نشأ - بالتوازي مع ظهور المنحى المعرفى - العمل فى المنحى الاجتماعى - الشخصى The social-personality approach، الذى ينصب اهتمامه على دراسة متغيرات الشخصية، والمتغيرات الدافعية، ومتغيرات البيئة الاجتماعية الثقافية Socio cultural كمصادر للإبداع. فقد انتهت مجموعة من الباحثين أمثال "أمايل Amabile" (١٩٨٣)، وبارون Barron (١٩٦٨، ١٩٦٩)، وإيزنك Eysenck (١٩٩٣)، وجوف Gough (١٩٧٩)، وماكينون Mackinnon (١٩٦٥)، إلى أن الأشخاص المبدعين غالباً ما يتصفون بسمات شخصية محددة. ولقد تم بالفعل الكشف وتحديد عدد ضخم من هذه السمات والخصال عبر عدد كبير من الدراسات الارتباطية وعبر عينات متعارضة من المبدعين؛ أى المرتفعين فى الإبداع الحقيقى وفى سياق الحياة اليومية فى مقابل المنخفضين فيه، يتسم بها المبدعون (Barron & Harrington, 1981) وتضم هذه القائمة من السمات مدى الاستقلالية فى إصدار الأحكام، والثقة بالنفس، والميل للتعقيد والتركيب دون السطحية والبساطة، والتوجه الجمالى aesthetic orientation، والميل للمجازفة أو المخاطرة (المحسوبة طبعا بحسابات دقيقة).

كما أن الأطروحات التى تتصل بتوكيد الذات والإبداع يمكن أن تدخل فى إطار المنحى الاجتماعى - الشخصى لدراسة الإبداع. ووفقاً لآراء "ماسلو Maslow" (١٩٦٨)، فإن سمات من قبيل الجرأة والإقدام، والشجاعة، والحرية، والتلقائية، وتقبل الذات، يمكن أن تؤدي إلى التنبؤ بالحصول على شخصية يمكن أن تكون مبدعة إذا ما أدركت أنها تملك هذه الخصال وتقدرها حق قدرها. ولقد وصف "روجرز Rogers" الميل لتوكيد الذات بأنه القوة الدافعة للإبداع إذا ما ساندتها البيئة الاجتماعية، وعمل الشخص المبدع على التحرر من قيودها فى الوقت نفسه.

ولقد افترض عدد من المنظرين - انطلاقاً من الدافعية للإبداع - وجود عدد من المفاهيم الدافعية يمكن الوقوف على دورها في الإبداع، مثل الدافعية الداخلية (Amabile, 1983; Crutchfield, 1962; Galann, intrinsic mativation 1962)، والحاجة للترتيب والنظام (Barron, 1963)، والحاجة للإنجاز (McClelland, Atkinson, Lowell, 1953)، وعدد آخر من المفاهيم الأخرى. وقد أجرى "أمايل" وزملاؤه (Hennessy & Amabile, 1988) بحثاً رائداً كشف عن أهمية الدافعية الداخلية للإبداع، وقد وظفت بعض الدراسات التدريب لرفع الدافعية وأساليب أخرى، وانتهت بالفعل إلى أن هذا التدريب له آثاره التي يمكن مشاهدتها على أداء مهام إبداعية، مثل قرص الشعر وتصميم الإعلانات والفن التصيقي making collegas.

ولكن الإبداع لا يتطلب الدافعية فقط، بل إنه يكون بحاجة لتوليدها. فقد كشفت البحوث أن الطلاب المبدعين عندما يتعلمون ثم يتم تقييم إنجازاتهم بطريقة تكشف لهم عن قدراتهم الإبداعية ومدى تقديرنا لها، فإن أداءهم العلمي والأكاديمي يتحسن (Stember, Ferrari, Clinkenbeard, & Grigorenko, 1996). كما أنه إذا ما أتيحت لهم الفرص للإنتاج الإبداعي، فإنهم ربما يفقدون الاهتمام بطرق التدريس المدرسية ونواتجه، ويصبحون أسرى الاهتمام بالإبداع كبديل لهذا المناخ المدرسي المعتاد.

وأخيراً، فإن البيئة الاجتماعية social environment للإبداع وصلتها به تعد من أهم مجالات البحث فيه، فقد أجرى "سيمونتون Simonton" (١٩٨٤، ١٩٨٨، ١٩٩٤، ١٩٩٤ب) دراسات عديدة، على المستوى المجتمعي Societal level، لمستويات بارزة من الإبداع تغطي فترات زمنية طويلة في ثقافات شتى، وحلّل عدداً كبيراً من متغيراتها البيئية إحصائياً في علاقتها بالإبداع، وأهمها متغيرات الفروق بين الثقافات، والحروب، والأدوار الاجتماعية، ووفرة نماذج الدور، ومدى توفر الموارد (كالمساندة المالية)، وعدد المبدعين المتنافسين في كل مجال. ولقد

أفصحت دراسات المقارنة بين الثقافات ودراسات الحالة الفردية الأنثروبولوجية (Lubart, 1990; Maduro, 1976; Silver, 1981) عن أن التباينات الثقافية لها دورها الجوهرى فى التعبير عن الإبداع وأساليبه، بالإضافة إلى أنها أظهرت أن الأمم والشعوب تختلف فيما بينها ببساطة فى مدى وقدّر احترامها وتعظيمها لموضوع الإبداع والمبدعين ومدى اهتمامهم بهم.

لقد وفر لنا كل من المنحى المعرفى والمنحى الاجتماعى - الشخصى مجموعة من الاستبصارات القيمة التى تتصل بالإبداع. ومع ذلك، فإنك إذا ما أردت أن تراجع البحوث التى تناولت دور المتغيرات المعرفية والاجتماعية والشخصية معاً، لن تجد سوى حفنة من الدراسات، قليل منها هو الذى اهتم بها، لأن الباحثين المعرفيين يتجاهلون، أو قل يميلون لإهمال دور النظم الشخصية والاجتماعية، كما تميل المناحى الاجتماعية - الشخصية لإهمال دور المتغيرات المعرفية بحيث لا يوجد لديهم شىء يطرحونه عن التمثيلات العقلية والعمليات التى تقف خلف الإبداع.

وربما يعود هذا الضعف الصارم فى الاهتمام بالإبداع - فى جانب منه على الأقل - إلى البنية التنظيمية لأقسام علم النفس ولدورياته، ففى عديد من هذه الأقسام، يحتفظ علماء النفس المعرفيون والاجتماعيون بهوياتهم وتخصصاتهم الدقيقة بحيث تظل مستقلة عن بعضها البعض لاعتبارات مالية وإدارية (كالحصول على تمويل والتطلع لمناصب إدارية بالكليات). أضف إلى ما سبق، أنه بغض النظر عن الدوريتين المتخصصةين فى الإبداع - والتى أشرنا إليهما مسبقاً - فإن السواد الأعظم من الدوريات البارزة والمشهورة ذات توجه أحادى النظرة وليست ذات توجه شامل، حيث نجد أن دوريات علم النفس المعرفى ينصرف اهتمامها لبحث دور المتغيرات المعرفية، بينما تبحث دوريات علم النفس الاجتماعى عن مدى تأثير المتغيرات الاجتماعية - الشخصية.

وبعيدًا عن نطاق علم النفس ومجالاته، فقد قام "وينر Wehner وسيكسزينتيميهالي Csikszentmihalyi وماجيارى - بك Magyari-Beck بمراجعة مائة رسالة تناولت موضوع الإبداع بالدراسة والمعالجة وذلك عام ١٩٩١، ووجدوا انحسارًا حادًا في الدراسات المهمة بالإبداع، فهي تنتشر بين علم النفس، والتربية، وإدارة الأعمال، والتاريخ، وتاريخ العلوم، ومجالات أخرى، من قبيل علم الاجتماع، والعلوم السياسية، ومع ذلك، تميل هذه المجالات المختلفة لاستخدام المصطلحات استخدامًا يختلف باختلاف كل مجال، كما تميل للتركيز على جوانب مختلفة لما يبدو أنه ظاهرة أساسية واحدة. فعلى سبيل المثال استخدمت بحوث إدارة الأعمال مصطلح الابتكار innovation ومالت لفحص الجوانب التنظيمية والإدارية فيه، بينما استخدمت بحوث علم النفس مصطلح الإبداع، وبحثت عن مدى توفره لدى الأفراد بمستويات متباينة. ووصف "وينر وزميلاه السابقان" (١٩٩١) الموقف في بحوث الإبداع في ضوء أسطورة الرجل الأعمى أو الرجال المكفوفين والفيل، قائلين: "نحن نلمس أجزاء متباينة من جسم الفيل ذاته ونؤلف صورًا مشوهة عنه ككل من وحى الجزء الذى لمستّه اليد، إذ يقول أحدنا: الفيل صنو الأفعى لأن يده أمسكت ذيله، وآخر يقول: الفيل مثل الحائط، لأن يده أمسكت جانبه أو خاصرته الضخمة".

وحيث إن الموقف الآن يتلخص فى أن مسألة فهم الإبداع تتطلب منحنى علميًا متعدد التخصصات multidisciplinary approach، فإن نتيجة دراسته من وجهة نظر أحادية الجانب سترتب عليها رؤيتنا لجزء من الإبداع على أنه كل ظاهرة الإبداع، ولكن فى الوقت نفسه، نحن لدينا تفسير منقوص لظاهرة محددة نبحث لها عن تفسير شامل، ومن ثم يجب تجاهل أو إهمال التفسيرات التى لا تفى بالغرض ولا تؤيد التقاء مختلف التخصصات التى تريد الوصول لهذا التفسير. وفى النهاية لا يسعنا إلا أن نقول إن هذه كانت حالة الإبداع وموقفه حتى عهد قريب.

أما حديثاً، فقد بدأ المنظرون فى تطوير مناح للإبداع متعددة النظم، سنعرض لها الآن بالمناقشة.

### منحى النظم المتعددة فى دراسة الإبداع

Confluence approaches to the study of creativity

تفترض أعمال علمية عديدة وحديثة تناولت دراسة الإبداع، أن مكونات متعددة ينبغى أن تلتقى من أجل أن يحدث الإبداع ويتم تفسيره تفسيراً شاملاً – (Amabile, 1983; 1996; Csikzentmihalyi, 1988; Gardener, 1993; Gruber, 1989; Lubart, 1994; Mumford & Gustafson, 1988; Perkins, 1981; perkins, 1981; Simanton, 1988; Sternberg, 1985a, 1985b, 1996; Sternberg & Lubart, 1991, 1995; Weisberg, 1993; Woodman & Schoenfeldt, 1989)

فعلى سبيل المثال، فحص ستيرنبرج (١٩٨٥ب) تصورات الناس العاديين والصفوة الخبراء للشخص المبدع، فجاءت تجمع بين العناصر المعرفية والشخصية، مثل أن المبدع هو من يستطيع الربط بين الأفكار، ويرى المتشابه من الحكم من المختلف، ويتصف بالمرونة، وله تذوق جمالى، ودقيق وحصيف، ونشط وذو دافعية، وفضولى ومحب للبحث والاطلاع، وقد يختلف عن المؤلف ويثير جدلاً حول المعايير الاجتماعية.

أما على مستوى النظريات والتصورات الصريحة، فقد وصف "أماييل" (١٩٨٣) الإبداع على أنه حشد من الدافعية الداخلية، ومجموعة من المعارف والمعلومات والقدرات المتصلة بموضوع الإبداع ومجاله، والمهارات المرتبطة بعملية الإبداع. وهذه الأخيرة تشمل (أ) أسلوب الإبداع الذى يتضمن التعايش مع Coping with تعقيداته وتركيباته، وتحديد الوجهة الذهنية المطلوبة لحل المشكلات

بطريقة مرنة، (ب) المعرفة بالآليات والوسائط اللازمة لتوليد الأفكار الجديدة والأصيلة، كأن يُجرب طريقة الحدس والحدس المضاد، (ج) أسلوب العمل الذي يتصف بالتكريس وبذل الجهد المركز، والمثابرة، والقدرة على مواجهة كل مشكلة على حدة وحلها، والطاقة الشديدة والمتجددة.

وقد اقترح "جروبر وزملاؤه" (Gurber, 1981, 1982, Gruber & Davis, 1988) نموذجاً لنظم الاستنتاج التتموية Developmental evolving – systems model بهدف فهم الإبداع. ووفقاً لهذا النموذج، فإن أهداف الفرد وإدراكاته ومعارفه وعواطفه ووجدانه تتطور وتنمو عبر العمر، ومع مرور الوقت، وتتضخم العراقل والمشكلات التي يكون عليه مواجهتها ومهاجمتها مما يفضي به في النهاية إلى إصدار إنتاجاته الإبداعية. إن التغيرات الارتقائية والتطورية التي تطرأ على النسق المعرفي قد تم تضمينها في أطر نظرية مثل أفكار تشارلز داروين في النشوء والارتقاء. أما الغرض purpose – وفقاً للنموذج السابق – فيشير إلى مجموعة الأهداف التي ترتبط فيما بينها ارتباطاً متبادلاً، وتعمل على توجيه سلوك الفرد وتطويره. وأخيراً، فإن الوجدان أو النسق المزاجي يدور حول مدى تأثير السرور والمتعة في مقابل الإحباط على المشاريع الإبداعية موضوع الاهتمام.

ولقد تناول "سيكسزينتميهالي" (١٩٨٨، ١٩٩٦) منحى "النظم" بطريقة مختلفة، حيث ألقى الضوء على التفاعل الخلاق بين الفرد، والسياق Domain (البيئي) والمجال، فالفرد يعتمد على المعلومات التي تتيحها له البيئة وكذلك على طموحاته، ويحوّلها تحولات عديدة أو يعمل على إثرائها وتوسيع رقعتها عن طريق العمليات المعرفية، وخصاله الشخصية، ونظمه الدافعية. أما المجال فيتكون من هؤلاء الأفراد الذين يسيطرون على السياق البيئي أو يؤثرون فيه بفعالية (كالنقاد مثلاً أو المتخصصين في مجال الإبداع أو الجماعة المرجعية)، وهم الذين يقيمون الإنتاج الإبداعي وينتقون منه الأفكار الإبداعية الجديدة ذات القيمة الاجتماعية. أما الميدان أو السياق، فينظر إليه ثقافياً على أنه النظام الرمزي

Symbol system الذى يحمى الإنتاجات الإبداعية ويحولها إلى الأفراد الآخرين وإلى أجيال المستقبل المنظور والبعيد. ولقد أجرى "جاردنر" (١٩٩٣) دراسات على بعض الحالات الإبداعية مفترضاً أن تطور المشاريع الإبداعية وارتقاءها ربما ينبثقان عن الشذوذ غير المؤلف فى السياق المعتاد (كالشذوذ الذى يحدث بين النقاد المتنافسين فى المجال) أو تنشأ من الاختلاف والالتزام المعتدل moderate asynchronies بين الفرد والبيئة والبيئة (كالموهبة غير العادية لفرد ما فى إطار ميدانه أو السياق الذى يمارس إبداعاته فى إطاره).

ونظرية المنحى المتعدد الأخيرة التى سنعرض لها فى هذا السياق، هى نظرية استثمار الإبداع investment theory of creativity لكل من "ستيرنبرج ولوبارت Lubart (١٩٩١، ١٩٩٢، ١٩٩٥، ١٩٩٦)، وطبقاً لهذه النظرية، فإن المبدعين هم هؤلاء القوم الذين يتمتعون بإرادة فولاذية وبالقدرة على الشراء بأبخص الأسعار والبيع بأغلى الأثمان (Buy low and sell high) فى عالم الأفكار (وراجع أيضاً روبنسون Rubenson ورونكو Runco، ١٩٩٢، حيث توظيف المفاهيم من وجهة نظر النظرية الاقتصادية). فالشراء بأبخص الأسعار يعنى تلاحق الأفكار غير المألوفة للجمهور وتكرار ترددها عليه على الرغم من عدم تفضيلهم لها، ولكنها ذات إمكانية نمائية. ولذلك فإنه فى الغالب والأعم، عندما تعرض عليهم هذه الأفكار لأول مرة، فإنهم يقاومونها ويهاجمونها فى البداية. ولكن المبدعين لهذه الأفكار يصمدون لهذه المقاومة ليبيعوها بأغلى الأسعار فى نهاية المطاف، وهكذا يستمرون فى عرض أفكارهم الجديدة وغير المألوفة فكرة تلو الأخرى.

وبالفعل فإن البحوث المبدئية التى صدرت انطلاقاً من الإطار النظرى لنظرية استثمار الإبداع قد أيدت فروضها (Lubart & Sternberg, 1995). وقد استمدت هذه البحوث مهام من قبيل (أ) كتابة قصص قصيرة بعناوين شاذة وغير مألوفة (مثل الأحذية الأخطبوط)، (ب) رسم صور لموضوعات غريبة وشاذة (كرسم الكرة الأرضية من وجهة نظر الحشرات)، (ج) ابتكار أو تصميم إعلانات



إبداعية لمنتجات ثقافية (كازرار الملابس)، (د) حل المشكلات العلمية حلولاً غير عادية وغير مألوفة (كيف نستطيع أن نقرر أن شخصاً ما نزل على سطح القمر خلال الشهر الماضي). وأظهر هذا البحث أن الأداء الإبداعي يتأثر بالبيئة وما يسود فيها بصفة خاصة، ويمكن التنبؤ به من خلال مجموعة من المصادر المتألّفة وفقاً لوصفنا اللاحق لها.

ووفقاً لنظرية استثمار الإبداع، يتطلب الإبداع تكاتف ستة مصادر مستقلة، ومع ذلك فهي مترابطة معاً، هي القدرات العقلية، والمعرفة أو المعلومات، وأساليب التفكير، والسمات الشخصية، والدافعية، والبيئة.

وهناك ثلاث قدرات عقلية لها أهمية خاصة (Sternberg, 1985a) هي:

(أ) القدرة التركيبية لرؤية المشكلات بطرق جديدة وتجنب قيود التفكير التقليدي المعتاد.

(ب) والقدرة التحليلية للتعرف إلى أي الأفكار هي التي تستحق المتابعة والمعالجة وأياً لا يستحق.

(ج) والقدرة العملية – السياقية The practical-contextual ability لنعرف كيف نغري ونغوي الآخرين بها، وبيعها لأناس آخرين أو كسب أنصار جدد لها، أو نغري الآخرين بقيمتها.

ومن المهم أيضاً أن نجمع بين تأثير هذه القدرات الثلاث. فالقدرة التحليلية يتم توظيفها عند غياب القدرتين الأخريين، مما ينشأ عنه التفكير الناقد الحصيف وليس التفكير الإبداعي. وينشأ عن القدرة التركيبية وفي حالة غياب القدرتين الأخريين أفكار جديدة لا تعد موضوعاً للفحص أو التدقيق المطلوب، أولاً، لتقويم ما وعدت به، ولجعلها ثانياً فكرة عملية. وربما ينتج عن القدرة العملية – انسياقية في حالة غياب القدرتين الأخريين نقل وإرسال transmittal الأفكار، ليس لأنها جيدة فحسب، ولكن لأنها أيضاً حسنة ومقبولة بشدة. وفيما يتصل بالمعلومات،

فالفرء ىأنا - من ناأىة- أن ىعرف كأىراً عن المأال الذى سىأأرك صوبه. كما أن الفرء لا سىأأىع أن ىأادر مكانه إلى مأال بعىنه ما لم ىعرف أين ىقع هذا المأال. وىمكن أن ىنتأ عن المعرفة بمأال ما - من ناأىة أأرى- وأهة نظر أامة وأاملة وراسأة entrenched تهأى أركة الشأص وفكره إلى ما هو أبعد من الطرىقة التى كان ىرى بها المشألات نفسها فى الماضى (Frensch & Sternberg, 1989).

وبالنسبة لأسالىب التأفكر، فإن الأسلوب المنطقى (التأبرىعى أوالقانونى) Legislative له أهمة أاصة للإبأاع (Sternberg, 1988, 1997)، لما له من أولوىة وتفضىل على الأسالىب الأأرى عند التأفكر فى الطرق الروائىة التى ىأأارها الفرء. وتأناأ هذه الأولوىة وهذا التفضىل أن نمىزه عن القأرة على التأفكر بطرىقة مبدءة، فربما ىمىل فرد ما إلى أن ىنتأ باسأمرار أفكاراً أأىدة، ولكنها لىست أصىلة وأىة، والعكس باسأمرار. ولكن لكى أأصأ مفكراً مبدءاً باسأمرار، ىأب علىك كذلأ أن أكون قادراً على التأفكر الكونى أاماً مثل قأرتك على التأفكر المألى، وأن أمىز الأأراش من الأشأار، وأن أمىز الأىبأ من الطىب، وأن أأعرف إلى الأسئلة التى لها أهمة وتلك التى لىست كذلأ.

ولقد أىأت أراسات بأأىة عأىة (أم أأأىصها فى أأمال لوبارت Lubart, 1994، وستىرنبرأ ولوبارت، 1991، 1995) أهمة أوفر أصال شأصىة مأأدة للوظيفة الإبأاعىة. وتتأمن هذه الأصال الشأصىة، ولكنها لىست مأموعة الأصال الوحىة المهمة، الكفاءة الأأىة Self-efficacy، والإرادة أو الإأرار على أأطى العأبات والصعاب، والأساسىة للمشألات والمأطرة المأأوبة، وأأمل الغموض. إن الشراء بأمن بأس والبىع بأسر مرأفع، ىعنى أاماً أأأى الأماهىر والأهماء من الناس، وكان لسان أال هذا الفرء هو الرضا أام لأأأىه للأعوات التى أأول أون أن ىأأى تأفكر الفرء وأأأرفه أأأرفاً مبدءاً.

وتعد الدافعية الحقّة والمنصبّة على أداء مهمة ما، أمراً جوهرياً بالنسبة للإبداع، فقد أظهرت بحوث "أمايل وآخرين" (١٩٨٣، ١٩٩٦) أهمية مثل هذه الدافعية للعمل الإبداعي، كما افترضت أن الناس نادراً ما ينتجون عملاً إبداعياً حقيقياً في مجال ما إذا لم يكونوا قد أحبوا هذا العمل بالفعل، وأن ينصب تركيزهم على العمل أكثر من تركيزهم على الفوائد التي تعود عليهم منه. وأخيراً، فإن المبدع بحاجة لبيئة نفسية اجتماعية مساندة وداعمة للأفكار الإبداعية، لأن المبدع قد يملك جميع المصادر الداخلية التي تمكنه من التفكير الخلاق، ولكن الإبداع دون نوع من المساندة البيئية (من قبيل إتاحة الفرصة له لعرض أفكاره الإبداعية)، قد لا يظهر للوجود على الإطلاق.

وفيما يختص بهذه المجموعة من المكونات والمصادر، فإن الإبداع يتضمن أكثر من مجرد هذا المجموع البسيط لمستوى الوظيفة الإبداعية الذي اكتسبه المبدع من كل مصدر على حدة. أولاً، ربما توجد عقبات لبعض المصادر (كالمعلومات والمعرفة مثلاً)، إذا قلّ بعضها عن حدّه الأدنى، لا يكون الإبداع ممكناً، بغض النظر عن المستويات التي تم اكتسابها بالنسبة للمصادر الأخرى. وثانياً، ربما يحدث تعويض جزئي في قوة بعض المصادر (كالدافعية مثلاً) بحيث يعادل الضعف الحاصل في مصدر آخر (كالبيئة مثلاً). وثالثاً، وربما تحدث كذلك تفاعلات بين المكونات أو المصادر، كالتفاعل بين الذكاء والدافعية، حيث ينتج عن ارتفاع مستوى كل منهما مزيد مضاعف من الإبداع.

تقدم نظريات المصادر والنظم المتعددة المكونات في الإبداع، إمكانية تفسيره من أوجه نظر متعددة (Lubart, 1994)، فعلى سبيل المثال، تفترض تحليلات الإسهامات العلمية والفنية، أن الإبداع المتوسط في العمل في سياق ما يميل إلى أن يقع في اتجاه أقصى أطراف التوزيع الاعتدالي تدينا، وأن الذيل Tail الأعلى (أي الإبداع المرتفع) يمتد طويلاً في هذا التوزيع. ويمكن لهذا النمط من التوزيع أن

يُشرح لنا إلى أى مدى نكون بحاجة للتأني والجمع بين المصادر والمكونات المتعددة من أجل إنجاز أعلى مستويات الإبداع. وكمثال آخر، فإن خصوصية أو نوعية الإبداع المتصلة بدور البيئة، وهى خصوصية يمكن مشاهدتها، يمكن تفسيرها عبر هذا الخليط من المكونات والمصادر التى تسود فى بيئة بعينها بحيث تمثل فى النهاية المكونات الأساسية للإبداع، مثل المعلومات ومستوى المعرفة، ومكونات أخرى تسود فى البيئة وتكون أشد عمومية من سابقتها، مثل المثابرة كخصلة من الخصال الشخصية المهمة للإبداع.

## خاتمة

إن قليلاً من المصادر تم استثماره فى دراسة الإبداع، ومع ذلك فإن هذه المصادر لها أهمية خاصة لكل من علم النفس وللعالم أجمع. وعلينا أن نبحث لفهم ما ندركه على أنه درجة متدنية وخطيرة لاستثمار الإبداع، ونقترح أسباباً تُفسّر لماذا كان لابد أن نصطدم بهذه الدرجة المتدنية والخطيرة لاستثمار الإبداع، وأهمها:

(١) إن جذور دراسة الإبداع وأصولها تُضرب بعمق فى التقاليد الصوفية القديمة والتعاليم الروحية، وهى التقاليد التى تتعارض، بل وتقف حجر عثرة أمام النظرة العلمية للإبداع.

(٢) لقد قَدِّمَت المناحي العملية فى دراسة الإبداع نوعاً ما من الانطباع بأن دراسة الإبداع تقف خلفها نزعة تجارية، مما يشير إلى النجاح فى هذه الطريق معناه نقص فى الأسس التى تنطلق منها النظرية النفسية والحجج والبراهين التى تنطلق منها البحوث النفسية التى كانت تتناول الإبداع بالدراسة العلمية.

(٣) إن الأعمال المبكرة التى تناولت دراسة الإبداع كانت تسير على غير هدى على المستوى التنظيرى والمستوى المنهجى، بعيداً عن التيار الرئيسى لعلم

النفس العلمى، مما كان ينتج عنه أحياناً النظر إلى موضوع الإبداع على أنه موضوع هامشى لا قيمة له بالنسبة للاهتمامات الأساسية التى يضمها مجال علم النفس ككل.

(٤) إن مشكلات تعريف الإبداع، وتحديد محكاته سببت صعوبات شديدة لإجراء البحوث العلمية فيه. ولقد حلت اختبارات الورقة والقلم فى مجال الإبداع كثيراً من هذه المشكلات، ولكنها أفضت إلى مجموعة من الانتقادات التى هوتت من حقيقة الإبداع والنظر إليه وكأنه ظاهرة تافهة.

(٥) ومالت المناهى أحادية البعد إلى رؤية الإبداع على أنه نتيجة رائعة بشكل غير مألوف لمجموعة من البنى والعمليات العادية المألوفة، لدرجة أنه لا يبدو دائماً - فى نظر بعضنا - وجود ضرورة ملحة لإجراء دراسات مستقلة يكون موضوعها الإبداع. وكانت النتيجة الطبيعية، أن هذه المناهى صنفَت الإبداع ضمن موضوعاتها، ونظرت إليه على أنه حالة خاصة لما تمت دراسته ضمن موضوعاتها بالفعل.

(٦) ومالت المناهى أحادية النظرة فى دراسة الإبداع إلى تناوله كظاهرة كبرى تناولا جزئياً (من أمثلة هذا التناول الجزئى فى الظاهرة الكبرى دراسة العمليات المعرفية فى الإبداع، والخصال الشخصية للأشخاص المبدعين)، مما نجم عنه نظرتنا للإبداع على أنه ظاهرة محدودة، والرؤية الكنيية له.



## الفصل الثاني

### تاريخ البحث في الإبداع

روبرت س. ألبرت

ومارك أ. رونكو

إن العنوان الذى وضعناه لهذا الفصل يعنى الإشارة للقراء بأننا ندرك أن تاريخ البحث فى الإبداع، يمكن أن يكون أحد الأنماط التاريخية الممكنة الأخرى التى يمكنها التصدى للموضوع ذاته. ويعرض هذا الفصل للموقف الراهن بحق لموضوع الإبداع وليس لتاريخ البحث فى الإبداع. ويمكن لمحاولتنا وصف التغيرات التاريخية الواسعة والممتدة لمفهوم الإبداع أن تتعارض بسهولة مع الجهود التى حاولت وصف التغيرات التاريخية الأقصر والمحدودة فى الإبداع الحقيقى. فقد قارن "بوللو Bullough وبوللو Bullough ومورو Mauro (١٩٨١)، وجرى Gray (١٩٦٦)، وكروبر Kroeber (١٩٤٤، ١٩٥٦)، ومارتندال Martindale (١٩٩٢)، ونارول وآخرون Naroll et al. (١٩٧١)، وسوروكن Sorokin (١٩٤٧) بين حقبة تاريخية محددة فى ضوء عديد من أدلة الإبداع ومؤشراته، وقارن: بوللو وآخرون، مثلاً، بين إبداع سكوتلاندا فى القرن الثامن عشر بإبداع إيطاليا فى القرن الخامس عشر، ولذا فإن الفروق التاريخية فى مضامين الإبداع وتجرباته ونظرياته ينبغى أن يتم تضمينها أيضاً فى الدراسات التى تستلهم روح العصر Zeitgeist الذى نروى تاريخه الإبداعى، وتفترض هذه الفروق التاريخية أن ثمة "روحا Sipirit" يمكن وصفها بأنها متفردة تسود فى بعض الحقب الإبداعية (Boring, 1929, Simonton, 1999).

وستتم إضافة مناظير تاريخية إضافية في الدراسات التي تناولت السير الذاتية للمبدعين البارزين وخلفياتهم الارتقائية. وعلى الرغم من أن هذه المناظير التاريخية لم يكن لها تأثير على النقاء أو اجتماع meeting البحوث العلمية بموضوع الإبداع، فإن فحص الأشخاص المبدعين قد أسهم أساساً في الطريقة التي نفكر بها في موضوع الإبداع (راجع، على سبيل المثال، ألبرت Albert، ١٩٧٥، وجاردنر Gardner، ١٩٩٤، وأوشى Ochse، ١٩٩٠، وروى Roe، ١٩٥٢). ويقودنا منظورنا الخاص لدراسة أعمال بعض المبدعين البارزين (من أمثال: فرانسيس بيكون، وتشارلز داروين، وسير تشارلز جولتون، ومالثوس Malthus، وآدم سميث) الذين كان لهم تأثير خاص على وضوح رؤيتنا لهم والتلاقى النهائى بين مفاهيم البحث العلمى والإبداع.

وتتلخص وجهة نظرنا في أن التاريخ هو الوسط الطبيعي الذي تنمو فيه الأفكار وتتطور لنواصل الحياة، مع تسليمنا بوجود تأثيرات جوهرية أخرى نادراً ما تغيب عنا. (وينظر إلى هذا التاريخ على أنه يتشكل ببطء). وسنطلق في هذا الفصل من وجهة نظر ترى أن المحاولات المبكرة لتفسير الإبداع والتتظير فيه وفي بحوثه كانت في ذاتها إنتاجات إبداعية استثنائية، كالجسر الذي يربط هذه المفاهيم التي جاءت نتيجة لتطبيق مناهج بحث دقيقة في دراسة هذا الموضوع بتأن شديد. ولم تكن هذه المناهج أساسية فحسب لمعنى الإبداع ودلالاته في الخبرة الإنسانية، بل كانت أساسية أيضاً لوصف الكيفية والأسباب التي وضعت الأحداث التاريخية في سياق حركة الإبداع. وينبغي أن يساعدنا فهم هذا الموضوع في تقدير الإبداع حق قدره داخل سياقه التاريخي من ثلاثة جوانب للنظر: الأول يكمن في أن دلالة العمليات التاريخية تجمع بين الحدث التاريخي وما يقع فيه من مضامين إبداعية، "متى" تحدد "ما" سوف يكون مهماً. والثاني يكمن في أن المؤسسات والجماعات النفسية ذات الهوية المحددة يكون لها دور مهم في اختيار وإعطاء أو منح التماسك للروافد المهمة للإمكانات الفعلية التي تيسر العمل الإبداعي أو تصيغ عقول وأذهان المبدعين. والثالث مؤداه، أن الأفكار التي لها صلة بالموضوع



وأحداثه تصبح واضحة فقط عندما توجد جماعة من الأشخاص المشغولين بعمق والمعروفين باهتماماتهم بالموضوعات ذاتها، وما ينبثق عنها من مشكلات، وما تحتويه من مجموعة من الإمكانيات والاحتمالات. وهذا يتضمن أن (أ) مقداراً ضخماً من المعلومات والاهتمامات لابد أن يجتمعا معا ويتعايشا في سلام في زمان ومكان محددين، و(ب) إن الدلالة والمعنى ليسا فقط على المستوى الاستدلالي المجرد، ولكنهما أيضاً، وكما أشار إلى ذلك "ويليام جيمس William James"، يتمخضان عن العواقب التي لا يمكن التنبؤ بها جميعاً. وفي ضوء ما سبق يمكن أن نرى التاريخ أمر تجريبياً.

إنه لمن الواضح أن الإبداع في التاريخ الغربي يمكن أن يوجد إذن، إذا ما اقتفينا أثر البحث فيه وأثر مفاهيم البحث والإبداع على مدى ألفى عام، وإذا ما حاولنا فحص واختبار الصلة والرابطة الأساسية التي تربط بين البحث والإبداع في نهاية القرن التاسع عشر بعد قرون كان الإبداع فيها يعد أمراً جزئياً وهامشياً. إن الخطوة الأولى والضرورية لإجراء أى بحث أن يكون لديك مفهوم البحث كما تتصوره، وهي العملية التي تتطوى - أردت أم لم ترد - على اختراع بمعنى ما من المعاني. أما الخطوة الثانية التي تبدو أكثر صعوبة ولكنها ليست أقل أهمية، تكمن في اعتقادك بأن البحث في الطبيعة الإنسانية له أهميته، ومن الممكن أن يكون ذا جدوى ونفع، شأنه في ذلك شأن البحث في الطبيعة المادية، بل هو أمر يستحق التأمل. إن تاريخ البحث في موضوع الإبداع بدأ بإدراك أن البحث يقدم لنا طريقة فعالة وعملية لتعلم كل ما يحيط بنا في هذا العالم وكذلك لفهمه.

ومن المهم أن ندرك أن مفهوم الإبداع له تاريخه الخاص، الذي اتسم بأنه نشاط عقلي راقٍ ظل لمدة قرنين من الزمان مستقلاً تماماً عن التعلم الرسمي المؤسسي وعن مفاهيم وأسس البحث العلمي وأطره النظرية. وفي بداياتهما المبكرة (الإبداع والبحث فيه) وحتى خلال معظم فترات نموهما أو تطورهما تاريخياً، لم يكن يُنظر إليهما على أن لهما علاقة ببعضهما البعض، ولذا فإنه إذا حتمت أو

فرضت الضرورة إجراء بحوث في مجال الإبداع، فإن اقتران الإبداع بالبحث العلمي سيؤدي حتماً إلى طرح افتراضات وتساؤلات عقلية عديدة وأساسية ومتباينة وامتداد أو توسع بطيء ومتأن يدور حول الكيفية التي سنصمم بها بحثاً علمياً في هذا المجال ومدى قابليته للتطبيق. وما دام الأمر كذلك، فقد استغرق موقف الجمع بينهما (الإبداع والبحث العلمي) مائة وخمسين عاماً بعدما فهم المقصود بالبحث العلمي، وأصبح مشروعاً علمياً مؤسسياً ونظامياً راسخ القدم وواسع الانتشار، وبعد أن خضع مفهوم الإبداع لمناقشات مستفيضة أمكن على أثرها نحت المفهوم وعزله نهائياً عن أفكار ومفاهيم أخرى تتنافس معه، مثل الخيال imagination، والأصالة originality، والعبقريّة Genuis، والموهبة Talent، والحرية والتفرد individuality (Gruber, 1996; Kaufman, 1926; Singer, Engell, 1981) 1981-1982: ولأننا سنعرض لهذا الموضوع بالتفصيل، فإن اكتشاف البحث جاء ثمرة لتساؤلات لا أول لها ولا آخر حول طبيعة القوانين الطبيعية، وأنه من الممكن بالنسبة لكل من الرجال والسيدات أن نفهم عالمهم الطبيعي دون تدخل حدسي أو إلهي مقدس. إن التنظير في مجال الإبداع، من ناحية أخرى، نما بعيداً عن الجدل والمناقشات والحجى التي تتصل بالخلقة الأساسية للإنسان عندما يتحرر من التعاليم والفلسفات الرسمية والتعليمية النظامية. وفي فترة سابقة على طرح هذه المناقشات التي انصب اهتمامها بشكل سطحي على الكيفية التي يمكن أن ندرس ونبحث بها موضوع الإبداع، كانت القضية الرئيسية التي تشغل الساحة هي الحرية Freedom.

وعلى الرغم من الأهمية الشديدة لفهم طبيعة الإنسان، والمعنى الذي يسعى الإبداع للتعبير عنه بطرق متعددة، فإنك ستندهش بشدة عندما تجد نسبة ضئيلة جداً من الاهتمام العلمي ومن المشتغلين بعلم النفس هم الذين يكرسون جهودهم لدراسة هذا الموضوع.

وحتى وقت قريب لا يوجد إلا عدد قليل جداً من المقالات العلمية المتخصصة ومن الكتب المكرسة بصفة خاصة لموضوع الإبداع (Albert. 1969; Feist & Runco, 1993; Guilford, 1950). ولذا يقول "قياست Feist ورونكو Runco" (١٩٩٣) ما نصه:

"في واحدة من أكثر الاستشهادات المرجعية ذيوعاً وانتشاراً، نقلاً عن إحدى مقالات جيلفورد في الإبداع، أنه من بين ١٢٠,٠٠٠ عنواناً مطروحا في مجلة الملخصات النفسية، ظهرت في الفترة ما بين أواخر العشرينيات وأوائل الخمسينيات، نجد فقط ١٢٦ عنواناً منها متصلة بالإبداع، أي بنسبة اثنين إلى ألف. ولقد اكتشفنا مؤخراً أن هذه النسبة في عدد البحوث الحديثة للإبداع قد تضاعفت خمس مرات فقط، لأنها قفزت من ٠,٠٠٢% إلى ٠,٠١% في الثمانينيات. أما في الفترة من الستينيات المتأخرة وحتى عام ١٩٩١، فقد أضيف إلى قائمة الإنتاج الفكري في الإبداع حوالي تسعة آلاف مرجع".

بالإضافة إلى ماسبق، فإن علماء النفس البارزين في القرن العشرين (مثل فرويد، وبياجيه، وكارل روجرز، وسكندر) قد انشغلوا جدياً بموضوع الإبداع، واكتشف كل منهم كل الوسائل والآليات التي جعلت منه مبدعاً، بحيث يمكن لنا فقط أن نصف هذا المجال في الوقت الحاضر بأنه مجال متفجر. ولقد لوحظ أن هناك نضجاً في الاهتمام المهني والعلمي يمكن أن نراه في ظهور عدد من الدوريات المهنية. فقد ظهرت مجلة متخصصة في بحوث الإبداع تسمى (مجلة بحوث الإبداع)، كما جذب الإبداع انتباهاً متزايداً يمكن أن تلحظه العين المدربة في مجال وسائل الإعلام والصحافة الجماهيرية. فقد ظهر في عام ١٩٦٦ بمفرده ثلاثة مقالات في الإبداع أو في بحوث الإبداع في مجلة عالم النفس الأمريكي

(Eisenberger. & The American Psychologist Cameron, 1966; Schneider, 1966; Sternberg & Lubart, 1966)

## تصورات الإبداع

### رؤى ووجهات النظر قبل المسيحية في الإبداع

قبل ظهور وجهة النظر المسيحية للإبداع بفترة طويلة، كانت هناك جهود مكثفة لتأمل معنى الإنسانية، وهو المعنى الذى ندركه الآن على أنه الإبداع. إن الفهم فى فترة ما قبل ظهور المسيحية، والرؤية العقلية التى أثرت فى تفكيرنا طوال القرون الماضية، كانت تدور حول مفهوم العبقرية genius، وهو المفهوم الذى ارتبط أساساً بالقوى الغيبية الروحية والإلهية التى تحمينا وتضمن لنا الحياة السعيدة. ومنذ أن انصب تفكير الإغريق القدماء على الروح الحارسة للإنسان Daimon أصبحت فكرة العبقرية فكرة دنيوية mundane أو أرضية، ومع مرور الوقت ارتبطت بقدرات الإنسان واستعداداته، كما تم النظر إلى بعض هذه الأرواح على أنها مدمرة فى حين كان بعضها الآخر مسانداً وبنائياً. اتخذ الإبداع بعد ذلك شكل القيمة الاجتماعية، بحيث ارتبط فى عصر أرسطو بالجنون والخبل والأرواح الشريرة، وهى النظرة والرؤية التى عادت إلى الظهور فى القرن التاسع عشر والنصف الأول من القرن العشرين. وعند مراجعتنا للرؤية الرومانسية للإبداع أو العبقرية، وجدنا خصلتين إضافيتين صبغت بهما فكرة أو مفهوم العبقرية. وفى النهاية أدركت العبقرية أو القوة الإبداعية على قوة ذكورية بارزة يمكن أن تنتقل إلى الأطفال والأبناء. وعندئذ عُدَّ الإبداع قدرة ذكورية a male capacity يمكن أن تمتد إلى الأجيال التالية أو تحيىهم، إن إعطاء أو منح الحياة أو الوجود كان هو الاستغناء.

### الرؤية الغربية المبكرة للإبداع

اتفق المدرسيون أن التصور الغربى الأكثر قدماً للإبداع يكمن فى قصة الخلق التى روتها التوراة فى سفر التكوين، ومنها أتت فكرة الصانع الماهر الذى

يجسد فكرة عمل الإله على الأرض (Boonstin, 1992; Nahn, 1956). كتب بورستين Boorstin (١٩٩٢) ما نصه: "بسبب وعي الإنسان بقدرته على الخلق والإبداع، كان الميثاق والعهد يمثلان نقطة تحول في تاريخ البشرية، لأنهما أكدا أن الناس يصبحون مجتمعاً بسبب اعتقادهم في الخالق وفي قدرته على الخلق، كما أنهم قد أكدوا قواهم الإبداعية عبر أنسابهم وقرابتهم، ومشاركتهم الإله في بعض خصاله وصفاته، كالعطف والرحمة والحميمية والصلة التطوعية بخالقهم المبدع a creator-god.

استمرت هذه الرؤية للإبداع حتى القرن الثاني بعد الميلاد، وذلك بعد أن كان قد دار جدال عنيف حول الإبداع ومشروعيته بحيث نتج عن هذا الجدل ضعف ووهن له على يد عدد من الكتاب المسيحيين القدماء، واستمر الحال على هذا المنوال حتى جذد عافيته القديس أوغسطين بحيث حلت تعاليمه محل الأفكار المسيحية القديمة وذلك ضمن المجموعة الرابعة لمدينته الإلهية his city of God. وعندما نولى وجوهنا شطر المستقبل نجد أن النصرانية Christianity أدت دوراً رائداً في اكتشاف قدراتنا على الإبداع والخلق.

ويعكس هذا الاعتقاد فارقاً جوهرياً بين التفكير الغربي والتفكير الشرقي حول الهدف من الإبداع ودور المشاركين في هذه العملية. بالنسبة للهندوس Hindus والديانة الكونفوشيوسية Confucius حيث الأولى كانت (بين عامي ٥٠٠ و ٩٠٠ قبل الميلاد) والثانية كانت (بين عامي ٥٥١ و ٤٧٩ قبل الميلاد)، وكذلك الديانتان الطاوية<sup>(٥)</sup> والبوذية Buddhists، كانت جميعاً كديانات شرقية تنظر إلى عملية الخلق creation على أنها - على الأكثر - نوع من الاكتشاف discovery أو المحاكاة mimicry للخلقة. ولذلك قد أكد الطاويون والبوذيون القدماء أفكار الدوائر الطبيعية، والتماثل والتناغم، والانتظام، والتنظيم، والتوازن،

---

(٥) الطاوية إحدى الديانات الصينية الثلاث. وهي مجموعة من التعاليم الفلسفية ذات الطبيعة الدينية الأرضية وضعها فيلسوف الصين لاوتسى. (المترجم)

والإتزان، ولهذا فإن فكرة الخلق من شيء ما أمر غير وارد ولا يوجد مكان فى الكون يمكن أن يكون مخلوقاً من شيء آخر، وإنما الكون مخلوق من عدم (Boorstin, 1992, p.17). وشعر أفلاطون أن عدم غير المؤلف nothing new بالنسبة لنا أمر محتمل وجوده، وأن الفن فى زمانه كان جهداً للمضاهاة أو نوعاً من الأشكال المثالية التقليدية. إن الأصالة originality التى تعد المعلم الرئيسى المعاصر للإبداع، لم تكن ضمن سماته القديمة خلال تاريخه القديم، لأنه كان نوعاً من المحاكاة لما هو موجود، أما الإبداع والخلق من عدم فلا يقدر عليه إلا الخالق الأول (Child, 1972; Dudek, 1999).

وظلت هذه الافتراضات ووجهات النظر موجودة، ولم تُختبر بجديّة على مدى ما يقرب من ١٢٠٠ عام. وخلال العصور الوسطى برزت فكرة مفادها أن الموهبة الخاصة أو القدرة غير العادية لدى فرد ما (غالباً بل دائماً ما يكون ذكراً) كانت عبارة عن مظهر لروح إلهية خارجية تتلبس هذا الفرد الذى لا يغدو أن يكون مجرد قناة توصيل لما تُملّيه عليه هذه الروح. ولقد حدث تغيير جوهري من حيث رؤية الإبداع فى الفترة المبكرة من عصر النهضة الأوروبية Renaissance حيث حلت وجهات نظر جديدة محل الرؤى الغيبية والفلسفية القديمة. وخلال هذه الحقبة التاريخية كان قد تم استيعاب السمات الإلهية التى كان يتمتع بها الفنانون والمبدعون والصناع المهرة، وتم تجاوزها بحيث أكدت وجهة النظر الجديدة للإبداع أن هؤلاء المبدعين العظام غالباً ما يأتى إبداعهم انعكاساً لقدراتهم ومواهبهم الخاصة وليس نتيجة لإلهام الآلهة. بالإضافة إلى ما سبق، فإن هذا التغير الذى أصاب وجهة النظر الحديثة لم يكن منعزلاً عن التغير الاجتماعى العام، ولكنه شكّل جزءاً من تغير أوسع فى التحولات الاجتماعية التى شملت أقول الفكر القديم، وانتصاراً للغة الإنجليزية، وبزوغاً للمهن القضائية والطبية، وتطوراً فى الفكر الدينى (Wilson-Given, 1996, p.3).

وكانت هذه التغيرات تحدث بشكل هادئ وحيث حتى بدا أن عصر النهضة قائم لا محالة (تقريباً منذ عام ١٥٠٠ وحتى عام ١٧٠٠). وعلى الرغم من كل ما سبق، فإن "شاوسر Chaucer" قد استخدم كلمة يبدع أو يخلق Create فى فترة مبكرة تدور حول عام ١٣٩٣، كما أن الإطار النظرى للإبداع كان لا يزال ضعيفاً نسبياً، بل وكان فى أوقات أخرى، مفتقداً تماماً لهذا الإطار، إلى أن جاء عصر الفلاسفة الكبار (أمثال هوبز Hobbes بين ١٥٨٨ و١٦٧٩، وجون لوك Locke بين ١٦٣٢ و١٧٠٤) وهو عصر التنوير الذى اتسم بقدرته على إبراز الاهتمام بالخيال، والحرية الفردية وسلطة المجتمع فى الشؤون الإنسانية.

## اكتشاف البحث العلمى

عُرفت الأعمال العلمية طوال معظم سنوات عصر النهضة، وعديد من المناقشات الفلسفية التى جرت، بقوتها على الاكتشاف والاختراع والإبداع والابتكار والتشكيك فى كثير من الثوابت الثقافية والتوجهات الدينية. ومن أبرز علماء العالم الغربى الذين قدّموا الدليل على صحة ما ذهبنا إليه، كوبرنيكوس Copernicus (١٤٧٣-١٥٤٣)، وجاليليو Galileo (١٥٦٤-١٦٤٢)، ونيوتن Newton (١٦٤٢-١٧٢٧). ويبدو أن الأمر يتخطى ما ضربناه من أمثلة؛ لأنه يتطلب تغيراً شديداً لإدراك القوانين المتصلة بالعالم الطبيعى وفهمها، وهى القوانين التى لازالت تكتشف وتوظف الآن، كما يتطلب إدراكاً للكيفية التى تتصل بها هذه الطاعة القانونية المطلقة بالوجود الإنسانى (المعنى الذى انتهت إليه المعرفة العلمية). بل والأهم من ذلك الإحاطة بالأغراض والأهداف الاجتماعية التى يمكن استخدامها (Shapin, 1996).

ولقد شكّل الفكر الغربى، فى القرن الثامن عشر، منظورين عقليين عميقين اهتمتا بالعلية reason أو التفسير العقلى والفردية individualism، ومن ثم فقد

أصبح التنوير enlightenment فلسفة ذات هوية محددة وذات عقلية متماسكة فى الوقت نفسه، كما أنه أصبح من أكثر طرق التعبير وضوحاً فى الردود العقلية على ما كان يُعتقد بأنه السلطة التى لا مبرر لها، والتى كانت تستمد قوتها من عديد من المصادر غير العلمية التى كانت تتسم بالتصلب والتفكير العقائدى. وبينما يواصل التنوير الانتشار بين الكافة، كان العلم الطبيعى كفلسفة منظمة وكمنهج للتفكير قد شكّل إلى حد كبير (Bronoski & Mazlish, 1960). إن الحركة العقلية الإنجليزية التى حدثت فى أوروبا والتى ترتب عليها وقوع التنوير فى بعض أجزاء القارة الأوروبية منذ البداية، حدث تنوير مثله بين عدد كبير من الشعراء والأدباء والفنانين. وكانت السمة التى تميز بها هؤلاء العلماء القاريين الذين اهتموا بنشر التنوير فى أوروبا هى أنهم "تأمليون Speculative". ولقد أيد هذا الاهتمام النامى بالعلم حقيقة مؤداها أن كلمة بحث research؛ والتى تعنى التساؤل العلمى المحكم الدقيق، كانت قد ظهرت فى الإنجليزية عام ١٦٣٩، وبسرعة بعد ظهور كلمة باحث researcher التى سبقتها فى الظهور عام ١٦١٥.

حقاً، إننا يمكننا تقدير مدى عمق التغيرات التى حدثت فى الثقافة الغربية بالتحول الشديد الذى حدث فى النظر إلى الكتاب المقدس The Bible لا أكثر ولا أقل. فقد كان على مدى مئات السنوات هو المصدر الإلهى للحكمة والأخلاق، ولكنه مع نهاية القرن الثامن عشر أصبح مجرد نموذج مدنى شامل للتراث. إن بريكت Prickett يخبرنا بما نصه:

"إنه أثناء السنوات الأخيرة من القرن الثامن عشر خضع الكتاب المقدس لتغير فى تفسير نصوصه، وكان هذا التغير فى التفسير متحرراً بحيث جعل منه كتاباً مختلفاً تماماً عن الذى كنا نعرفه منذ مائة عام سابقة. وحتى وفقاً للنقد التاريخى الذى افترض أنه بعيداً عن كونه كتاباً أوحى به الإله أو أنه مصدر التأكد الوحيد فى هذا العالم سريع التغير، فإن نصوصه وآياته ليست ثابتة ولا أصيلة non original، ومن ثم فإن وجهة النظر الجديدة لهذا الكتاب المقدس كمنتج ثقافى من



صنع الإنسان as a cultural artifact قد أصبحت نموذجا ملهما لكل ألوان التراث. وفي الوقت الذي تتدهور فيه الديانة الرسمية، فإن مكانة الكتاب المقدس كنموذج أدبي literary وجمالي aesthetic ارتفعت إلى آفاق جديدة" ( ص: ب).

إننا لن نندهش مطلقا إذا ما علمنا مدى عمق وقوة ومدى مقاومة التنوير للسلطة الإلهية ولحكمة الدين، لن نندهش أن نوعا آخر من الحرية سيصبح جزءا من التغيير الفكرى وأنه قد حدث بالفعل، وأن هذا هو حق الفرد فى اكتشاف عالمه دون تصريح إلهى أو رسمى أو مؤسسى ودون إرشادات إلهية وأوامر وتدخلات فوقية.

وعلى الرغم من أن بعض الأفكار المتصلة بالإبداع لم تتغير نسبيا بين عامى ١٥٠٠م، و ١٧٠٠م، فإن تغيرات أخرى قد وقعت بحيث أرسيت بطريقة استثنائية قواعد أفكار البحث العلمى. وحول هذه الفترة وخلالها فإن العلم والتفكير العلمى قد تشكلا كأدوات ووسائل للاكتشاف وكنماذج للتفكير فى العالم الطبيعى. وجاءت التغيرات عاتية وشاملة بحيث انبثقت عن ذلك الاندماج merger بين النموذج العلمى والأسلوب Technique. إن عديدا من الكتاب قد تصوروا أن ذلك هو بداية الحضارة الغربية الحديثة المتميزة التى استقلت عن عالم الأشياء الذى تم تنظيمه وفقا لطبيعته المثالية فى عالم من الأحداث events يسير وفق آلية ثابتة وراسخة من قبل ومن بعد" (Bronowski, 1951).

## الأحداث المؤسسية والفلسفية السابقة للبحث فى الإبداع

فى التوقيت نفسه الذى كان يفصلنا بعيدا عن الوصول للثورة العقلية intellectual revolution المعروفة باسم ثورة التنوير الإنجليزية، كان قد بزغ فجر جديد تجمعت فيه قوى مقنعة وتماسك متزايد فى الاتجاهات والاهتمامات، فقد أصبح إنجاز فرانسيس بيكون F.Bacon (١٦٠٥) فى التعلم منهجا مقبولا يجسد

أهمية الفحوص والدراسات التجريبية. وقد نمت بالتوازي مع معارضة التنوير القوة على المستويين الاجتماعي والفلسفي الواسعي الانتشار للسلطة الدينية والحكومات الملكية والظلم السياسي، نمت مقاومة العلم لأفكار هذه السلطات. وشملت صور المقاومة ومعارضة هذه السلطات اعتقادًا متزايدًا بضرورة الحصول على حرية البحث والتعبير، والنشر، وحق الفرد في الحياة، وتحرره من كل القيود. وكانت الحرية الفردية، كما طرح كمبرج، أمرًا جوهريًا حتى تتحقق العقلانية الفردية لأي إنسان، وهي العقلانية التي بدت واضحة عند ممارسة الفرد للنشاط العلمي وعند إنتاجه له. وكانت الخاتمة والنتيجة النهائية لكل ما سبق تكمن في أن الناس لم يعودوا بحاجة للسلطة الزائفة ولا للقيود الاجتماعية.

ولأن هذه الأفكار كان قد تم تأييدها على نطاق واسع، فإن تأسيس نظام جديد يجسدها ويدفع بها داخل الحركة الفكرية طوال القرنين السابع عشر والثامن عشر كان قد تم تشكيله تمامًا. إن العلم والبحث العلمي كان قد تم تدشينهما عندما وافق الملك تشارلز الثاني Charles II على تأسيس الجمعية الملكية Royal Society عام ١٦٦٢، باتفاقه على ذلك مع جون لوك John Locke (١٦٣٢-١٧٠٤)، الذي كان من أبرز وأقدم أعضائها المؤسسين. وتكشف لنا حقيقة وجود حركتين علميتين بالفعل متشابهتين في فرنسا وإيطاليا استقرتا بهما دون وجود مقاومة أو تأثير للمجتمع الملكي فيهما، تكشف لنا إلى أي مدى كان هناك توافق بين العلم والفكر في إنجلترا. وعند هذه النقطة التاريخية، اكتسب البحث صفة القدرة على الاكتشاف والاختراع. ولم يكن من السهل أن تصبح الجمعية الملكية مكانًا لالتقاء العلماء والرياضيين البارزين الذين يجتمعون فيها من كل حذب وصوب بالسرعة المطلوبة (لوجود حقد عليهم)، ولأنهم كانوا ذوي دلالة تاريخية تنافس الدلالة الملكية وسلطانها في العالم، ولكنها كانت تؤسس بل وتجسد الاعتراف الاجتماعي بأعمالهم، بل وتتولى مراجعة أعمالهم قبل صدورها. وكان من بين أهم المتطلبات التي تفرضها الجمعية الملكية مراجعة بعض المتخصصين الذين يمثلون المحكمين لأي عمل علمي يتقدم به أي عالم إليها للموافقة عليه ومن ثم نشره. ولم يكن يتوقع

الأعضاء فحسب أن تُنشر أعمالهم، ولكن أن تقوم بذلك فقط، وأن يتم ذلك من خلال الإجراءات التي تقوم بها الجمعية الفلسفية. ولم تعد هناك أى فرصة متاحة أمام نشر الأوراق الخاصة private papers وتداولها. بالإضافة إلى ما سبق، فإنه قد تقرر، أنه إذا ما أراد باحثون آخرون مراجعة وتنفيذ وتداول أعمال أحد العلماء، عليهم أن يتبعوا قواعد التداول والرجوع لأعماله، وأهمها تجنب اللغة النقدية الذاتية الشخصية، أو حصرها فى أضيق نطاق ممكن (Bronowski & Mazlish, 1960). وكان على أى باحث أو أى عضو من أعضاء الجمعية الملكية اتباع نظام محدد وإطار معين فى تقديم عمله العلمى، ونظام رمزى محدد، وطريقة فى الكتابة والتدوين تكون قابلة للفهم والتطبيق والمراجعة من قبل العلماء الآخرين.

وكان من أكثر الشروط والمتطلبات تأثيراً، ذلك الشرط الذى تعهدت بمقتضاه الجمعية نشر النتائج التى يتوصل إليها أى عالم ضمن منشوراتها ووفقاً لإجراءاتها، مما أعطى الجمعية نفوذاً واسع الانتشار وأعطى لأعضائها سمعة وشهرة لا حدود لها. ومن أبرز الأمثلة على اتساع نفوذ الجمعية الملكية وشهرة أعضائها تلك المناظرة debate الطويلة والعنيفة التى جرت عبر هذه الجمعية بين روبرت هوك Robert Hooke وإسحاق نيوتن Ishac Newton. ولم يكن يتوقع أى باحث وأى عضو من أعضائها أن تنشر له الجمعية بحوثه وأعماله، فهذا وحده كان كفيلاً منذ البداية أن يجعله دائماً فى حالة من الاستنفار - على الأقر فى بدايات مشواره العلمى - الأمر الذى جعلها تستقر لسببين، الأول يكمن فى إدراكها لمسئولياتها إزاء العلم كمؤسسة نظامية، والثانى يجسده توكيدها نشر النتائج العلمية أولاً بأول. وواكب هذا الشرط هدفاً ثانياً مفاده، أن يكون واضحاً بل ومؤكداً للجميع أن قوة العلم تكمن فى قابليته للتطبيق.

ولقد نتج عن تطبيق هذه الشروط المؤسسية نتيجتان عمليتان (أثارهما لازالت باقية حتى الآن) الأولى مؤداها خفض الشدائد للنزعة الفردية (الذاتية) التى كانت بادية فى الأوراق العلمية المنشورة. فبينما كانت الجمعية تشجع العبقرية

والأصالة الفردية، كما كانت مُدرّكة آنذاك، كانت في الوقت نفسه قد وضعت مجموعة من القواعد والشروط التي اجتثت بفعالية عديداً من علامات ومظاهر الفردية الذاتية من التواصل العلمي. (ولازالت هذه القواعد معمولاً بها حتى اليوم في الدوريات العلمية، على الرغم من تعديل بعضها تعديلاً طفيفاً). أما النتيجة الثانية، فتتجسد في تغيير اهتمام الجمعية المبكر والقديم بالفردية والتفرد، والذي بمقتضاه كانت زمرة من المفكرين والكتاب تعتقد طوال القرنين السابع عشر والثامن عشر أنه شرط ضروري للعبقرية والإبداع، تغير اهتمامها بحيث أكدت بوضوح طاعة قوانين الطبيعة واكتشاف الفوائد العلمية للعلم. وكما كان يعتقد، فإن هذه الفوائد كانت تؤكد صدق القوانين الطبيعية وأهمية التجريب العلمي في العالم الطبيعي. إن التأمّلات والمناقشات المبكرة التي كانت تدور حول تساؤل رئيسي مؤداه من أين أنت أفكار هذا البرنامج قد أزيح ظلامها بسرعة بسبب الثقة المتنامية للقوة الإبداعية للمناهج التجريبية والطاقة الواضحة واللامحدودة للعلم الطبيعي في تقديم فوائد عملية وتطبيقية. وعلى الرغم من أن الطبيعة المادية للعلم كمصدر أساسي من مصادر المعرفة تعد طبيعة مرغوبة ومقبولة، وعلى الرغم من أن الإنسان يشكل جزءاً من هذه الطبيعة، فإن البحث العلمي لطبيعة الإنسان لم يدرس ولم يتم تناوله علمياً بكفاءة بعد خلال هذه الفترة.

### المناظرة الشهيرة والانهائية

لقد وقعت تطورات فكرية أخرى عديدة قبل أن يستقر مفهوم الإبداع ويتم اشتقاقه. ففي أثناء النصف الأخير من القرن الثامن عشر أصبح اعتقاد العلم الطبيعي في القانون الطبيعي واسع القبول والانتشار. وأصبح يتوفر دليل يومي على الثقة التي لا مرأى فيها بحيث تمكن رؤيتها في كل الأنحاء، في الاختراعات العلمية التي تدلل على أن العلم الطبيعي أصبح له سمعة وفضل كبير لإسهاماته

الجليلة فى الاقتصاد الإنجليزى - واهمها اختراع آلة الغزل The spinning machine ومحرك البخار The steam engine - وهى الاختراعات التى عجلت بحدوث الثورة الصناعية، وجعلت إنجلترا تقود كثيرا من منافسيها الأجانب فى الصناعة وفى التجارة والأعمال.

وعلى مستوى أكثر تأملاً إلى حد ما، استمر الفنانون والشعراء والكتاب والفلاسفة الإنجليز فى مناقشة سؤاليين بشكل لا نهائى طوال القرن الثامن عشر، وهما: ما حدود حرية الفكر والتفكير؟ وما الدلالة الاجتماعية والسياسية لمثل هذه الحرية؟ ويعكس هذان السؤالان القضايا الثابتة والدائمة طوال هذا القرن. وكما نعرف حتى الآن، وإلى أن تتم الإجابة عن هذين السؤالين، أنه لا يوجد بل ولم يكن بالإمكان إيجاد فهم واضح لما كان يقصد بالإبداع أكثر مما كان موجودا بالفعل.

وكانت الفروق الأكثر دلالة والتى سادت منتصف القرن الثامن عشر تقوم بين فكرة الإبداع ومفاهيم أخرى من قبيل العبقرية genius والأصالة والموهبة talent، والتعليم الرسمى formal education. وفى خضم هذه المناقشات والمناظرات الدائرة، كانت تبذل جهود مكثفة لإيضاح المناخ الصحيح للحرية الفردية، ومدى بعدها عن القيود الاجتماعية والسياسية. إن قوانين المجتمع والحدود التعسفية إلى حد ما، التى وضعتها السلطة كانت تتعارض بشكل طبيعى مع العبقرية الأصيلة، وتضع سيفاً مسلطاً ومميتاً على حرية الشعوب وعلى الأصالة (Addison 1711-1983). ولكن لم يوجد شيء كان أكثر تأثيراً فى دفع تاريخ الإبداع للأمام مثل تلك الجهود المتكاملة لفهم الفروق بين الموهبة والعبقرية الأصيلة. ومع نهاية القرن الثامن عشر، كانت النتيجة أنه فى حين كان عديد من الأشخاص يتمتعون بموهبة فى مجال أو آخر، وأن هذه الموهبة يجب أن تستجيب للتعليم وتتأغم معه، كانت العبقرية الأصيلة موضوع الشذوذ والاستثناء الحقيقى، ووفقاً لتعريفها كان يجب ألا تخضع لقواعد محددة وعادات ومحظورات كانت تطبق على الموهوبين. ولم تكن هذه هى القضية مجردة من الهوى، لأن كوفمان

Kaufman (١٩٢٦) وإنجل Engell (١٩٨١) كانا قد أوضحا أن هذه المناظرات والمناقشات الطويلة التى تتصل بالعلاقات وبالفروق بين العبقريّة، والأصالة، والشذوذ الاستثنائي، والقدرة الفطرية والحرية كانت قد انحدرت جميعها من تعاليم القرن الثامن عشر المتصلة بالفردية والتفرد<sup>(٥)</sup> individualism (مع تأثير جانبي لكل من الثورتين الأمريكية والفرنسية اللتين حدثتا على مقربة من إنجلترا). ولكن لا زال مفهوم الإبداع لا وجود له حتى هذا الوقت.

وكان هوبز Hobbes (١٥٨٨-١٦٧٩) أول الشخصيات البارزة فى إدراك مدى أهمية الخيال فى التفكير الإنسانى وفى القدرة على التخطيط ومدى تدخله فى بنية أى عمل من الأعمال، وهى الفكرة التى عادت للظهور كنقطة بداية لكل المناقشات والمناظرات اللامحدودة أو اللانهائية طوال عصر التنوير (Braun, 1991; Singer, 1981, 1982).

ولكى ندرك مدى صعوبة اشتقاق وتطوير مفهوم الإبداع، تذكر أنه قد استغرق أجيالاً عديدة من الكتاب والفلاسفة والفنانين للوصول إليه والسيطرة عليه.

ويمكن رؤية الصعوبة التى واجهتهم فى حقيقة مفادها أن جل مناقشاتهم للخيال قد قادتهم فى الثلاثينيات المبكرة من القرن الثامن عشر إلى صياغة مفهوم الخيال الإبداعي Creative imagination، بينما قد تم الاتفاق فيما بينهم على مفهوم "الخيال ذاته itself" كإبداع فنى مؤثر فى نهاية القرن الثامن عشر (Engell, 1981, pp. VII-VIII).

وبعد فترات ممتلئة من الجدل العقيم، انتهت مناظرات القرن الثامن عشر أخيراً إلى وضع أربعة فروق واضحة وأساسية ومقبولة، هى التى شكلت الأساس

---

(٥) الفردية مذهب يقول بأن مصالح الفرد يجب أن تكون أخلاقية فوق كل قانون أو عرف أو اعتبار، أو يقول بأن جميع القيم والحقوق والواجبات تتبع من الأفراد وليس من أى مصدر آخر. وهى نظرية تنادى بأن المبادرة والمصالح الفردية يجب ألا تخضع لسيطرة السلطة أو الحكومة أو المجتمع أو رقابتهما (المترجم).

الراسخ لأفكارنا الراهنة حول الإبداع، هي: (أ) تنبثق العبقرية عن الخليفة العليا supernatural، (ب) على الرغم من أن العبقرية أمر استثنائي، فإنها استعداد كامن يملكه كل فرد بدرجة تختلف عن الفرد الآخر، (ج) تختلف الموهبة والعبقرية كل منهما عن الأخرى، (د) يعتمد الاستعداد كإمكانية فطرية والتدريب والتعلم على المناخ السياسى المعاصر لهما. (وبالنسبة للقارئ الذى يعتقد أن هذه القواعد قد استقرت، يمكنه أن يرى قضايا شبيهة كالانفصال Seperation والفروق المميزة distinctions [من قبل الصديق التمييزى] فى بحثنا الراهن عن السيادة - الخصوصية أو النوعية [Albert, 1980; Baer, 1995; Bloom, 1985; Gardner, 1999; Runco, 1986].

وبنهاية القرن الثامن عشر، أصبح هناك اتفاق واسع أنه لا العبقرية ولا الموهبة يمكنهما العيش فى المجتمعات المناهضة والكافة لهما. ووفقاً لما يراه دوف Duff، الذى كان أبرز كتاب القرن وأكثرهم إنتاجاً وإقناعاً للآخرين فيما كتبه عن العبقرية والموهبة (Kaufman, 1926)، كان يرى أن التلقائية Spontaneity والعبقرية "لا يمكن مقاومتها أو كبحهما irresistible" لأنهما تعكسان ميلاً فطرياً وليستا بحاجة للتعليم الرسمى، وسرعان ما شاركه هذا رأى "روسو Rousseau" وأنصار الحركة الخيالية المتأخرون Later Romantics. أما على المستوى العملى فإن مناقشة هذه الفروق المميزة كانت مهمة فى المساعدة على تحديد الفروق بين قوة العبقرية الاستثنائية التى يصعب التنبؤ بها، وقوة العبقرية التى لم تبرز بعد، والموهبة القابلة للتنبؤ بها التى نراها يومياً. وبنهاية القرن الثامن عشر، انتهت هذه المناظرات إلى نتيجة مؤداها، أنه فى حين أن عديداً من الناس يملكون موهبة يمكنها الاستجابة للتعليم، فإن العبقرية تعد استعداداً أصيلاً وفطرياً لا حاجة به للتعليم، وتظهر علاماتها على أى فرد تعرفه لأول وهلة عندما يتحدث أو ينشر عملاً له لأول مرة، ويصعب الوصول إليه، ولديه مناعة ضد القواعد والالتزامات

والتعهدات التى تناسب أصحاب الموهبة (من الشيق بل ومن الأمور التى لها دلالة سياسية أن "روسو" يرى العبقرية فى كل إنسان يتمتع بكل الخصال والاستثناءات السابقة).

## تأثير النتائج أو الثمار غير المقصودة وغير المتوقعة

ثمة نموذجان الآن قد وحدا عديداً من المناقشات المهمة والمشاهدات العملية المتصلة بالبحث العلمى والإبداع. يتصل أحدهما بالعلم المنطقى Rational Science حيث يعتمد هذا النموذج على قوة العلم والتوظيف العلمى للبحث العلمى، وهو الأمر الذى تمت العناية به بشدة. ويمكن أن نطلق على النموذج الآخر مسمى نموذج مذاهب الإبداع وعقائده ideology of Creativity لتعامله المكثف مع الدلالة الاجتماعية والمخاطر التى يمكن أن تتعرض لها الأصالة والفردية فى سياق مناوأة السلطة والحفاظ على النظام الاجتماعى.

ودائماً ما يكون نموذج العلم المنطقى رسمياً فى توجهاته ومناقشاته، ويمكن أن يبدو معتدلاً وهادئاً فى حركته التى تتغير نتائجها البحثية من يوم إلى آخر. وعلى الجانب الآخر، بينما تكثُر المناقشات الطويلة حول الدلالة الدينية والمدنية Secular (غير الدينية) للإبداع، فإن الإبداع قد اكتشف أيديولوجيته الخاصة (مذاهبه وعقائده) بسبب انشغاله الشديد بتحديد الطبيعة الإنسانية والظروف الاجتماعية السياسية.

وبينما كان العلم الطبيعى والمبتكرين العمليين من أمثال "آركرايت Arkwright" ووات Watt منشغلين بتطبيق ما استطاع العقل الإنسانى والمخترع الإنجليزى التوصل إليه، فإن اختراعات عملية عديدة يموج بها العالم الآن قد أدت قوتها الرهيبة والمتزايدة بشكل لا محدود إلى عواقب مدمرة ونواتج غير مقصودة



وغير متوقعة. إن التحولات السكانية السريعة جعلت الفلاحين والعمال يهجرون القرى وينزحون إلى المدن المكتظة فازدادت قذارة وازدحاما مما حتم ضرورة بسط نفوذ الدولة على الأفراد حفظاً للنظام والأمن بحيث ظهرت عوامل لا إنسانية خضع لها عدد كبير من الأشخاص الذين لا يحبذونها. وبينما لازال العلم مشغولاً بتطبيق ما استطاع العقل الإنسانى المنطقى التوصل إليه من نتائج، نشأ الآن اهتماماً موازياً نام يتصل بدراسة الأثر النهائى لهذه النتائج، فى ظل الاستقرار الاجتماعى والسياسى بصفة خاصة. إنه لن يمر وقت طويل إلا ونجد أعداد الناس قد تزايدت، وبصفة خاصة أفراد الطبقتين الوسطى العليا والعليا، بحيث تتبنى هذه الجموع أفكاراً أخرى حول الفردية والتفرد، وتطالب بالتلقائية والحرية الفكرية والاستخدام المطلق للعلم ونتائجه. إن ما يشاهدونه اليوم بوضوح ليس مجرد آلات تنسم بالكفاءة قادت المجتمع إلى الثورة الصناعية، بل إن هذا نمط من التغير الفكرى، ومن ثم فإن السرعة والتهديد الذى يتسم به هذا التغير قد أصبح واحداً من أكثر المؤثرات أهمية لتطوير العلوم الاجتماعية. إن التشويش وأنماط الاضطراب التى نتجت عن العلم الطبيعى كانت من الوضوح لدرجة يمكن رصدها بالعين المجردة، على الرغم من أن الاعتقاد القديم الذى كان سائداً طوال قرنى نهضة العلم الطبيعى كان مضمونه أن الطبيعة الجسمية يحكم تصرفاتها القوانين المنطقية والعقلية rational and intelligible laws. إن العواقب غير المقصودة والنتائج غير المتوقعة للعلم الطبيعى قد دلفت إلى عالمنا الاجتماعى لأنها أصبحت شديدة التهديد له وصعبة الفهم لدرجة يشعر الناس معها بالأمية، كما أنها هى التى بين حين وآخر تكون السبب فى بروز حركات سياسية واجتماعية جديدة. إن تعاليم الفردانية individualism واسعة الانتشار، التى سببت كل هذا القلق والاضطراب، أصبحت هى التفسير الوحيد المتفق عليه، بل ومصدر حالة الخوف المنتشرة فى كل مكان وهى الحالة التى نتجت عن النتائج المدمرة للعلم الطبيعى بلا قصد منه، ولكن بسبب سوء توظيفه واستخدامه. ولكى نفهم واحدة من هذه العواقب غير

المقصودة، علينا أن ندرك أنها ليست عواقب جديدة علينا؛ بل إنها اهتمام متواصل يصعب تطويعه منذ أن ظهر "آدم سميث Adam smith" للوجود، بل واستمرت هذه الاضطرابات طوال حياته (١٧٢٣-١٧٩٠). إنه كان يعرف أن هذه العواقب المدمرة ستحدث وسيستمر حدوثها في الغالب (لأن جان جاك روسو الذى كان معاصرًا له كان له رأى نفسه، وكأنها أمور وتغيرات لا مفر منها).

ومنذ منتصف القرن الثامن عشر وثمة احتياج عظيم واضطرابات شديدة قد اجتاحت إنجلترا وقارة أوروبا كلها تقريبًا. إن عديدًا من الاضطرابات عن الثورة الصناعية قد أدت إلى استجابتين ونمطين متباينين بل ومتباعدين من الأراجاع تمامًا مع أنهما كانا متساويين فى درجة تأثيرهما. أحدهما كان يمثل فكر وعقلانية التنظير المنطقي لآدم سميث، وهو الفكر الذى سنناقشه فى فقرات تالية، أما الثانى فيجسده المذهب أو الحركة الخيالية (الرومانتيكية Romanticism)، وهى الحركة التى من بين كل الحركات الاجتماعية، قد أصبحت مصدرًا للحركة الفنية المضادة للعقلانية العلمية. إن هذا الجانب من استجابة الحركة الخيالية للثورة الصناعية والتحديث فى أوروبا تم التعبير عنه فى تأكيد الفنانين artists على المشاعر الداخلية كمصدر طبيعى ومن ثم كمصدر للحكمة وللروح الفنية. وفى الحال تحددت هوية الصراع على أنه أحد الصراعات التى تقع بين العقل intellect والعاطفة أو المشاعر feelings والذى بدوره تحول إلى صراع شخصانى personified دائماً ما يحدث بين عالم عقلانى rational scientist مفرط فى عقلانيته وفنان artist بسبب سوء فهم مفهوم العبقرية. إن هذه الهوية الجديدة التى تشكلت على مدى مائة عام، وهى الهوية التى وسمت مشاعر الفنانين بالانحراف، وبأنهم فى حالة دائمة من التحدى لمجتمع الطبقة الوسطى، سوف يوظفها بعض المشعوذين Charlatans من أمثال لومبوروزو Lomboroso كدليل لتشويه سمعة الفنانين بصفة عامة والعبقرية والإبداع بصفة خاصة. وعلى الرغم من أن كلا الاتجاهين قد حدثا فى وقت واحد، فإن عواقبهما بالنسبة للبحث العلمى والإبداع قد اختلفت فى مواعيد

حدوثها، بحيث لم يجتمعا ويرتبطا معا حتى نهاية القرن التاسع عشر، إلا من خلال أعمال وإنجازات سير فرانسيس جالتون Galton وسيجموند فرويد Freud.

وكان آدم سميث أول من أدرك الحاجة لعلم السلوك الإنسانى من طائفة العلماء، فقد مثل كتابه "ثروة الشعوب The wealth of nations" الذى صدر عام ١٧٧٦، جهداً رائعاً لأنه قدّم من خلاله عديداً من الأسباب التى تبرر الحاجة للعلم الاجتماعى، إنه تقريباً موسوعة لأثار العواقب غير المقصودة فى الشئون الإنسانية... إن نتائج الفعل غالباً ما تختلف عن النوايا intentions التى تدفع للقائمين بالفعل (استشهاد ساقه مولر، ١٩٩٥، ص ٨٥). إن رؤيته كانت متحررة من اللوم ومن السلطة الدينية (علمانى التوجه إن صح التعبير)، وتتجسد وجهة نظره فى أن جميع النتائج ليست حسنة أو سيئة ولكنها غالباً ما تكون نتائج غير مقصودة وغير متوقعة. ومن بين النتائج غير المتوقعة والتى لا يمكن إنكارها والتى كان قد أشار إليها الزيادة المثيرة والمروعة فى أعداد السكان، والتقدم الصناعى للمذهل، الأمر الذى نتج عنه وفقاً لاعتقاده الثورة الأمريكية American revolution التى كرّس لها آدم سميث جانباً كبيراً من اهتمامه. وبسبب هذه النتائج، رأى سميث وآخرون أن هذا أمر طبيعى لتطور العلم الاجتماعى شأنه فى ذلك شأن العلم الطبيعى الذى يقوم على أسس من المعرفة المنظمة والسياسية والاجتماعية. ومن المقطوع به أن مثل هذا العلم الاجتماعى سوف يساعد على توقع التغير الاجتماعى قبل أن يخرج عن نطاق السيطرة عليه والتحكم فيه وضبطه. وبعد وفاة آدم سميث بثمانى سنوات فقط، وقع تطور أساسى يتصف بالعقلانية والتجريبية empirical أسهم فى تأسيس العلم الاجتماعى، ألا وهو نشر "مقال مالتوس فى تعداد السكان Malthus's essay on population" (١٧٩٨)، لأنه ليس ببساطة مجرد وجهة نظر أو برهان أو مناظرة (حيث يوجد منها كثير)، ولكنه مقال موثق ومؤيد بالدليل التجريبى الشامل exhaustive (والإحصاءات الأولية) على النمو الذى يخرج عن نطاق السيطرة بشدة وعلى الخلل الاجتماعى

Social disorganization في عدد السكان الإنجليز، مع التنبؤ بوقوع عواقب وخيمة وغير متوقعة إذا لم يحدث حراك اجتماعي وسياسي يوقف هذا المد السكاني الرهيب.

إن أهمية إسهام مالتيوس تبدو أهمية مضاعفة، فقد كان بحثه ذا طبيعة تجريبية شأنه في ذلك شأن البحوث في العلوم الطبيعية وفي العلوم الاجتماعية التي لم تظهر بواكير بحوثها إلا على يد سير فرانسيس جولتون. وبعد مرور أربعين عامًا أخرى، قد أمدت العبارة التي وردت في مقاله الشهير عن تعداد السكان، والتي استخدمها ليوضح مدى الخلل الاجتماعي الذي سيحدث في المجتمع، وهي الكفاح من أجل البقاء والوجود The struggle for existence، أمدت سير تشارلز داروين Darwin (١٨٥٩) بتفسير لمبدأ الانتقاء أو الاختيار الطبيعي الذي حاول تفسيره وتفصيله فيما بعد. هذه الفكرة قد ساعدت داروين في تنظيم جهوده العلمية، حيث أضاف كتابه في "أصل الأنواع The origin of species" دليلاً جديداً على أن الوجود الإنساني كان حقاً وجوداً مشكوكاً فيه ولا يقوم على أساس وطيء Precarious، حيث تعرض لتغيرات وتحولات غير مقصودة بالدراسة وغير متوقعة، وتعرض لمتطلبات الانتقاء الطبيعي. إنه لم يحدث وفقاً لرغبات أي فرد ولا لخطته أو ليجسد أي أخلاق أو غرض، أن كان الانتقاء الطبيعي اختياراً أعمى blind.

إن التقدم العقلي المذهل the intellectual breakthrough الذي حدث في أواخر القرن التاسع عشر وفي بواكير القرن العشرين، قد شمل ضمن ما شمل، فهم الإبداع في ضوء مبدأ قدمه داروين مفاده: التكيف من أجل البقاء adaptation in survival. ولقد تأخر فرويد، الذي قرأ داروين وقابل جولتون، في إدماج هذه الفكرة في نظريته النفسية الدينامية في الدفاعات وفي الإبداع (Albert, 1996; Ellenberger, 1970; S. Freud, 1900/1953, 1908/1958).

## التكيف والتنوع والانتقاء الطبيعي

### صيغة أو نظرية داروين التجريبية في الإبداع

منذ أن طرحت فكرة التكيف للمناقشة لأول مرة، خُصِرَ الإبداع في تساؤلات مجردة وارتبط بقضايا أشد ضخامة واتساعاً منه هو ذاته (من قبيل: ما المقصود بالفردية والتفرد؟ ولماذا نكون في حاجة للحرية الفردية؟). ظهرت فكرة الإبداع بعد ما أراح داروين الغموض عن العمليات التي تقف خلف الاختيار أو الانتقاء الطبيعي، ومن ثم فقد خضعت خصال الإبداع الأساسية والمتنوعة للدراسة وللتركيز الشديد، وبصفة خاصة دور الإبداع وقيّمته في عمليات التكيف والتوافق. إن أحد أهم الأدوار التي ينهض بها الإبداع منذ أن تحدث عنه داروين، يبرز في القدرة على وضع حلول متنوعة للمشكلات، ويقودنا إلى أنماط من التكيف الناضج، وهذا التكيف بدوره يعد من أهم الخصال التي يتسم بها الإنسان.

إننا نستطيع فهم هذا الأمر إذا أدركنا قضيتين، هما أن نظرية النشوء والتطور لها مبدآن هما التنوع diversity والتكيف adaptation، وأنهما مرتبطتان ببعضهما وبالانتقاء الطبيعي: "إن نشوء أنماط التكيف ونشوء التنوع... [عبارة عن] وجهين متباينين لظاهرة واحدة معقدة، وأنهما نوع من الاستبصار المتوحد unifying insight. ووفقاً لمزاعم داروين، فهما لا يجسدان فكرة النشوء والتطور، ولكنهما يجسدان مبدأ الانتقاء الطبيعي. أضف إلى ما سبق أن داروين يرى أن الانتقاء الطبيعي ينتج عنه حتمياً inevitably عملية التكيف (Dennett. 1995, pp.42-43)، ولذلك فإن أشد أفكار داروين صعوبة للعديد من الأشخاص هي فكرة الانتقاء الطبيعي، ومن ثم فهي تستعصى على الفهم وعلى قبولها، لأنها فكرة حدسية ولا يمكن إخضاعها للملاحظة المنظمة. ولأن التطور يحدث بدون مقدمات وبشكل حتمي، "فإن أنماط التكيف لا بد أن تحدث مصادفة وبشكل حتمي كذلك (ولابد أن نلاحظ أنها تحدث بشكل غير مقصود) لأن آثارها التي ستظهر وتبرز

مصادفةً حتماً سنراها بفعل قوى البيئة الانتقائية" (Dennett, 1995, p.248). إن ما طرح أماننا في هذا الوقت هو إمكانية البحث في الإبداع إذا ما حاولنا مشاهدة أنماط التكيف في ظروف حياتنا اليومية المنضبطة (راجع كامبل Campell، ١٩٦٠).

## التحول من داروين إلى سير فرانسيس جولتون

لقد شُيّد الجسر العقلي أو الفكري بين داروين وجولتون في فترة مبكرة ضمن التاريخ العلمي لجولتون، وعبر العلاقات الراسخة بينهما وتبادل الزيارات التي استمرت حتى وفاة داروين. وكان مضمون التبادل الفكري بينهما غالباً ما يفوق مجرد الحديث عن النشوء والتطور؛ ففي فترة مبكرة من علاقتهما، طرح جولتون أفكاره حول الوراثة والتطور، وسرعان ما أصبح مقتنعا بصدقها وبالقوة التفسيرية الأعظم لنموذج داروين التي تنصب على الانتقاء الطبيعي وعلى ضرورة التنوع ودور التكيف في الانتقاء الطبيعي. ومع ذلك كان من الطبيعي أن تواجه أطروحات جولتون حول التنوع مشكلة قياسه. ولكي يحل هذه المشكلة رأى ضرورة النظر إجرائياً - متأثراً بالإجرائية المنطقية - إلى التنوع على أنه فروق فردية داخل بيئة ما لها أبعاد معروفة (Galton, 1874, 1883)، وتتكون هذه البيئة مما يمكن أن يقبل القياس بأدوات محددة، ابتكرها جالتون وصممها بنفسه. وهكذا، فإن واحداً من إسهامات جولتون البارزة والتي تنصب مباشرة في البحث النفسي وتصب بشكل غير مباشر في حقل الإبداع، تجسد في التعريف الإجرائي للتنوع التطوري الممتد كما ينعكس في فروق فردية بعينها يمكن أن تقاس.

وبهذا فإن جولتون كان له اهتمامان طاغيان قد شكلا مع الجانب الأعظم من تاريخه العلمي. تجسّد أولهما في دراسة الفروق الفردية، أما الثاني فكان عبارة عن برنامج الطموح المتأني في تحسين النسل (الإنجليزي) Eugenes، الذي كان

يعتقد شخصياً أنه بحاجة لزيادة الموهبة البريطانية British talent بطريقة علمية. وسواء أكان جولتون على وعى بذلك أم لا، فإنه يكون قد اقتفى أثر آدم سميث ومالتوس في رغبتهم لحماية المجتمع الإنجليزي ووقايته من الكوارث والعواقب الاجتماعية غير المحسوبة وغير المقصودة. وكان تحسين النسل هو برنامج جولتون في تقليل الشك أو عدم التأكد uncertainty في قانون الانتقاء الطبيعي الذي يمكن أن تتأثر به بريطانيا بصفة خاصة. وقد قاد هذان الاهتمامان البحثيان خطوات جولتون للتوصل إلى أشد إسهاماته ارتباطاً بالبحث في مجال الإبداع، ألا وهو اختياره للعائلات والأسر البارزة المنجزة كأمثلة للقدرة الوراثية (على الانتقاء الطبيعي). وأتى نتيجة لما سبق اختيار الأشخاص البارعين البارزين كمشاركين أو كموضوعات للإبداع الفاضح (على الرغم من أن بعض الباحثين سيختلفون حول هذه الفكرة)، والتطبيق العملي للإحصاءات وعلم الإحصاء، على أن ذلك يمثل جزءاً أو طرفاً مما توصل إليه جولتون. وهاهنا يمكن أن نعرض لإنجاز آخر من إنجازات جولتون التي لا نهاية لها. ففي فترة مبكرة من التاريخ العلمي المعاصر، كنا قد عرضنا "لمناظرة عظيمة قد لا يكون لها نهاية" وقعت خلال القرن الثامن عشر، ونتج عنها وجود أربعة مجالات مهمة ومتميزة. ويبدو لنا أن جولتون قنم لنا، سواء أكان ذلك بقصد أم غير قصد - دليلاً حول أفكاره في أن العبقرية يمكن أن تتبثق عما هو فوق الخليفة supernatural، وأنها إمكانية Potential، على الرغم من وجود استثناءات - متاحة لدى كل فرد منا، لأنها قدرة موزعة عبر الأفراد والأمم والشعوب.

### من جولتون إلى العصر الراهن

ربما يتعجب بعضنا متسائلاً: ألم يكن يوجد إلا جولتون فقط كباحث وحيد مهم بدراسة الإبداع حتى ذلك الوقت. الإجابة بشكل مجرد تماماً ستكون بالنفي

طبعاً، ولكنه كان يمثل القوة الأعظم التى قامت بتطبيق المناهج التجريبية فى اختيار المشاركين وفى قياس الفروق الفردية بينهم. ولذا فقد افترض ستيرنبرج ولوبارت (١٩٩٦) أن أحد معوقات البحث فى الإبداع عبر كل هذه السنوات هو سيادة النظرة التى تربط بين الإبداع والمذهب الإلهامى الصوفى الإلهى، بمعنى أن الإبداع ربما يجب أن تكون له أصول وجذور إلهية - إلهامية. وهذا الخطأ فى التفكير لم يذم طويلاً بعد ظهور إنجازات جولدتون. وربما تظهر قوة إسهامات جولدتون عندما نعرف ما أنجزه الآخرون المهتمون بالمشكلات ذاتها خلال الوقت ذاته.

لقد خلّصت "بيكر" Becker (١٩٩٥) بعد مراجعتها لبحوث القرن التاسع عشر، إلى أنه على الرغم من الفروق فى خصال المؤلفين وفى مقالاتهم، فإن موضوعات الاهتمام لهذا القرن كانت متشابهة مع نظيرتها التى ظهرت فى القرن العشرين. وانتهت إلى أن عدداً من مؤلفى القرن التاسع عشر قد ركزوا انتباههم على خمسة أسئلة أساسية، هى: ما المقصود بالإبداع؟ ومن الذى يملك القدرة على الإبداع؟ وما خصال المبدعين؟ ومن هم هؤلاء الذين يمكنهم الاستفادة من الإبداع؟ وهل يمكن أن يزداد الإبداع (ينمو) عبر الجهود الواعية (المنظمة)؟ لا يشك أحد فى أن هذه أسئلة مهمة لفهم الإبداع، ولكن كان جولدتون فقط فى هذا الوقت هو الذى يحاول التوصل إلى تقدم حقيقى فى تمهيد الطريق العلمى للكيفية التى تمكننا من الإجابة عن هذه الأسئلة. ليس من الصعب على بعضنا أن يطرح مثل هذه الأسئلة التى لا تخلو جميعاً من الجدارة ومن بعض المزايا، ولكن الأصعب هو أن نسأل عن الطريقة العلمية التى سيحاول كل منا الإجابة عنها. هذا هو جوهر ما يهتم به العلم. ونحن لدينا تفسيران إيضاحيان لهذا الموضوع.

إذا عدنا بالذاكرة إلى فترة مبكرة ومنذ عام ١٨٣٧، نجد أن "بيثون" Bethune كان قد اهتم بالقدرة على "توليد" مجموعات جديدة وأصيلة من الأفكار، وشعر أن العبقرى المبدع يمكنه أن يخزن باستمرار مجموعات من الأفكار التى يمكن توظيفها فى المستقبل (راجع: بيكر، ١٩٩٥، ص ٢٢٠). ولذا فقد افترضت



بيكر أن "بيثون" قد تتبأ ببعض المنظومة الفكرية لفرويد Freud، حيث رأى أن هذه المجموعات الفكرية المستقبلية يمكن أن تخضع للوعي فقط عندما "تستعاد سلسلة التدايعات" كاملة من الذاكرة" (p.220). فى الحقيقة، ثمة مجموعة قليلة جدا من الكتابات التى توقعت وتنبأت ببعض العناصر والمكونات الفكرية التى طرحها فرويد فيما بعد على الرغم من كونها لم تعرضها معا فى منظومة واحدة كما فعل فرويد.

أما التفسير الثانى فىمكن أن نستقرئه من كتابات وليم جيمس William James حيث سنقف على إدراكه العبقري لقيمة البحث العلمى والحقيقة التجريبية مما يجعل فكره ملهما لفكر وإدراك جولدتون المبكر لقيمة التجريبية empiricism. كما يمكننا أن نقف على عمق فهم وليم جيمس من خلال مراجعة محاضراته العامة التى صدرت عام ١٨٩٦، وهى المحاضرات التى دحضت كل المزاعم المؤكدة الذائعة الصيت فى ذلك الوقت حول القدرات الإبداعية، والتى كانت تعززها آراء بعض النقاد الاجتماعيين غير المدربين وبعض خبراء الطب الذين كانوا يتعرضون للحديث عن بعض الحالات العقلية الاستثنائية الخارقة للعادة (W. James, 1896/1992).

لقد وضع وليم جيمس أسس فكرة التفكير الافتراقى Divergent thinking أو على الأقل إمكانية الانشغال الفكرى المعقد Complex ideation عام ١٨٨٠. حيث كان أول من فهم مدى ندرة التعقيد الفكرى ideational complexity، وذكر ما نصه: "بدلاً من التفكير فى الأشياء العيانية المحسوسة بصبر وزوية، وهى الأشياء التى تتراص جنباً إلى جنب وكأنها فى مضمار سباق ممهد من الافتراضات الذهنية المعتادة، علينا بالتفكير فى أوجه الشبه والاختلاف التى تشيع بينها والتفكير فى التحولات من فكرة إلى أخرى.. حيث نقف على أكثر مجموعات العناصر شَبهاً واتفاقاً بحيث نحصل منها على أفكار لم يسبقنا إليها أحدٌ من قبل، ونصوغ ترابطات دقيقة وأصيلة من التماثلات والمتشابهات فى مفهوم أو كلمة واحدة، الأمر الذى

يبدو معه أننا ندخل فجأة إلى خضم هائج من الأفكار... يترابط الشركاء منها معا ويتباعد المختلف، ولا يعرف الروتين الفكرى المضجر لنا طريقاً، فى حين يصبح التفكير غير المتوقع والمتجدد الأصل هو القانون الأوحد". (استشهاد من بيكر، ١٩٩٥)

إن لم يعد من السهل أن نعرف متى وأين ينتهى تأثير جولدتون فيمن أتوا بعده. إن كثيراً من إبداعاته ومن جوانب فكره قد تم استيعابه فى الاهتمامات المتواصلة والبحوث التى جرت حتى نهاية القرن التاسع عشر. نحن نعرف أن وليم جيمس كان قد أنشأ معملًا نفسيًا وطوّره فى عام ١٨٧٩<sup>(٥)</sup>، ليصبح أول المعامل النفسية على الإطلاق التى قام من خلالها بقياس الفروق الفردية فى الوظائف الحسية (أو الجهاز الحسى)، وانتهت نتائج بحوث هذا القياس إلى طرح فرض مؤداه أن التمييز الحسى يرتبط ارتباطاً موجباً بالذكاء. وخلص وليم جيمس فى عام ١٨٨٣ إلى أن "الإنتاجات الإبداعية" Creative products تقف خلفها قدرة عامة general ability تحتويها العبقريّة الوراثية hereditary genius (١٨٦٩) التى يرى وليم جيمس أنها واحدة من الطاقات الأساسية للعبقرية (Albert, 1975, Cropley, 1966). ومع بدايات القرن العشرين المبكرة جداً قد أصبح مبحث قياس الفروق الفردية فى الذكاء محط اهتمام عديد من علماء النفس. ففى عام ١٩٠٤ قام "بينيه Binet وسبيرمان Spearman بإجراء دراستهما التجريبية والميدانية على اختبارات الذكاء، حيث ضم اختبار بينيه بنوداً كان يعتقد أنها تحتاج إلى نوع من الخيال وهو ما نسميه اليوم بالتفكير الافتراقى (Brody, 1992, Willerman, 1986). وقد كان "تيرمان Terman واحداً ضمن هذه المجموعة من علماء النفس، فقد قام بمراجعة اختبار بينيه - سيمون Simon فى الذكاء، على الرغم من أن

---

(٥) ربما وقع المؤلف فى خطأ تحديد تاريخ إنشاء هذا المعمل، كأول معمل أنشئ لعلم النفس بكلية العلوم التى كان يعمل بها وليم جيمس بقسم الحيوان، حيث إن التاريخ الصحيح هو عام ١٨٧٦ وليس ١٨٧٩، لأن التاريخ الأخير هو تاريخ إنشاء معمل فونت بليزج بألمانيا. (المترجم)

حساب نسبة الذكاء من الاختبار كان شغله الشاغل، فإن الإطار النظري الذي قاده في عمله البحثي يرجع الفضل فيه إلى جولدتون (Terman, 1924).

وعلى الرغم من أن هذا الإطار الوراثي في الفروق الفردية في العبقرية لم يصمد طويلاً، فإن تأثيره قد استمر. فقد كان تيرمان أقدم علماء النفس الأمريكيين الذين اهتموا بالبحث في العبقرية. وكان اهتمامه الأثير والعميق بمبحث العبقرية (طوال بحوثه فيها في القرن العشرين منذ بداياته المبكرة) تعكسه عناوين بحوثه وتواريخ صدورها متتالية

(Terman, 1906; 1917; 1917, 1924; Terman & Chase, 1920)

متضمنة مجلده الخامس الذي جاء بعنوان الدراسات الوراثية للعبقرية (Genetic Studies of Genius 1925, 1926, 1930, 1947, 1954).

ولم يكن هذا البحث مهماً فقط بسبب حيكته المنهجية، ولكنه كان مهماً أيضاً لتضميناته التربوية والاجتماعية. كان كل من جولدتون وتيرمان مهمومين وقلقين على مستقبل أمتيها ويحاولان وقايتهما من التغيرات العشوائية (نحن نأمل من القارئ أن يستشف الرابطة الفكرية بين آدم سميث ومالتيوس وجولدتون وتيرمان). ولقد تعرض تيرمان للنقد والانتقاد مرات عديدة بسبب ما نراه أحياناً بأنه قد ركّز بنظرة ضيقة على نسبة الذكاء IQ باعتبارها عاملاً جلياً (وراثياً) للموهبة، وأنها أمر مختلف عن الإبداع ولا دور للتحصيل العلمي في تنميتها. ولكن إحقاقاً للحق، فإن مسار بحوث تيرمان كان دائماً يسترشد برغبته في مساعدة المجتمع الأمريكي انطلاقاً من مبادئ الجدارة والاستحقاق meritocracy (Minton, 1988, p.139). ولكي يفعل هذا فقد وُحِدَ بين الفروق الفردية في القدرة وعدّها هبة مُنحت للأطفال نوى القدرة العقلية الفطرية المرتفعة (في نسبة الذكاء) والذين أُتيحت لهم فرص تربوية مناسبة. إن الأمر الذي له دلالة، أن برنامج تيرمان البحثي كان قد جرى عكس مجرى التغيرات العقلية التي وقعت في أوروبا، التي انطلقت إلى حد ما من مرجعية علمية تقودها الفلسفة التي طرحها جان جاك روسو Rousseauian

philosophy. وكانت هذه التغيرات الفكرية مضادة بالطبع للفلسفة المادية، والفلسفة التى تدعو لحكم النخبة Elitism، والفلسفة الوضعية، والفلسفة العقلانية. وهى التغيرات الذهنية والعقلية التى أعاد اكتشافها ورد لها اعتبارها بـرجسون Bergson، وفرويد وماركس Marx (Barron, 1995; Hughes, 1953) حيث أعادوا الحديث عن قوة التفكير الذاتى والحدسى وقبل الواعى ومصادقيته.

وقد لاحظ جيلفورد Guilford (١٩٧٠) بذكاء أن مشروع تيرمان، طوال سنوات إجرائه، كان موجهاً نحو مدى إمكانية قياس الفروق بين الأفراد فى الذكاء على طول بُعد تختلف درجاتهم عليه (شأنه فى ذلك شأن جولتون وبعض التجريبيين الألمان الذين فعلوا ذلك بدرجات متفاوتة من النجاح). وكان منهجه فى ذلك بسيطاً وسهلاً نسبياً، فى حين كان الإبداع شديد التعقيد فى قياسه، وكان ذا طبيعة عقلية، ويتحول من الأداءات الأكاديمية والتربوية من أجل المعالجة العلمية ذاتها. ولقد حصلت كاثرين كوكس Catherine Cox على رسالة للدكتوراه (تحت إشراف تيرمان) تعد وثيقة علمية وتمثل امتداداً لمنهج تيرمان (١٩١٧) الذى أخذه من جولتون فى تقديره لنسبة الذكاء لدى عينة من الأفراد الذين كانت لهم إنجازات بارزة وغير مسبوقه (مبدعون عباقرة) فى الفترة بين عامى ١٤٥٠ و ١٨٥٠. ولكن الأمر الذى كان أكثر أهمية من طريقته المنهجية، كانت أهدافها بين عامى ١٤٥٠ و ١٨٥٠. ولكن الأمر الذى كان أكثر أهمية من طريقته المنهجية، كانت أهدافها التطورية الارتقائية، والتى تحددت فيما إذا كانت النتائج التى انتهى إليها جولتون بشأن العبقرية لدى الكبار والراشدين (Galton, 1869, p.43) يمكن تطبيقها على الأطفال، الذين يمكن أن يصبحوا فيما بعد أشخاصاً من العباقرة البارزين (وهو المنهج الذى اشتهر لدى جولتون باسم شجرة الأسرة البارزة). الأمر الأخير فى أطروحة كاثرين كوكس، وهو الأمر الذى عادة ما لا يدركه كثيرون، مؤداه أن تيرمان وكوكس كانت واعيين لطرق لومبروزو Lambroso

المخادعة والمضللة fraudulent ونتائجه، وكانا لديهما رغبة شديدة في فحص مدى صدقها تجريبيا (Cox, 1926, pp. 14-15).

وعلى الرغم من وجود حدود وقيود على منظور جولتون وتأكيده النتائج العملية، فإنه من خلال اهتمام تيرمان بأعمال جولتون يمكن أن نتبين مدى تأثيره على بحوث كوكس التي أجرتها منذ عام ١٩٢٦. فقد كان بحث جولتون الذي أجراه عام ١٨٦٩ مصدر تنشيط وإثارة من ناحية، ونموذجاً لدراسة كوكس التاريخية التي أجرتها على ثلاثمائة شخصية تاريخية من الشخصيات البارزة (المبدعة) من ناحية أخرى. ولم تتساعل كوكس مطلقاً، كما فعل جولتون، حول صحة الافتراض الذي مضمونه وجود ارتباط مرتفع وموجب بين التحصيل المرتفع والقدرات القوية جداً. وفي الحقيقة، فإن الباحثين الثلاثة جولتون وتيرمان وكوكس كانوا يبحثون عن دليل يشير إلى أن التحصيل والإنجاز يعد قياساً صادقاً للقدرة العقلية" مما يساعدهم على تفسير السبب الذي من أجله بدأ تيرمان وكوكس بحوثهما من حيث انتهى جولتون معتقدين أن الإبداع ينبغي أن يكون جزءاً مكملًا للذكاء. فقد كانت عينات كل من جولتون وكوكس أشخاصاً موتى ولا على قيد الحياة، وتم اختيارهم من الملفات والمحفوظات القديمة، علماً بأن كاترين كوكس أدخلت تحسينات منهجية عديدة ومهمة على طريقة جولتون في البحث، أهمها أن عيناتها كانت أكبر وأوسع واختيرت بشكل موضوعي، كما أنها اعتمدت على خبراء في التخصص في تحديد محكات البروز ورتب الإبداع (ومنذ هذه اللحظة يستخدم حكم الخبير في أي مجال كمحك خارجي للصدق. والدليل أنه بعد ذلك قد تم توظيفه بكثافة بمعهد بحوث الشخصية وقياسها من قبل "بارون Barron وهيلسون Helson وماكينون Mackinnon). ومن أبرز التحسينات التي أدخلتها على أعمال ومنهج جولتون الاستخدام المتأنى للمعلومات الشخصية، ومعلومات السير الذاتية والمعلومات الاجتماعية الثقافية، وترميزها جميعاً، بحيث أمكنها هي وغيرها من علماء النفس الآخرين، تقدير نسب ذكائهم والسمات الشخصية التي كانوا يتسمون بها في طفولتهم، مما جعل مشاركتها في عيناتها ينظر إليهم كأنهم

أحياء، وجعل قصصهم ورواياتهم كأنها مرئية، وليست مجرد أعداد من البشر، مما أعطى لنتائجها قيمة شخصية وجعلها أكثر مقبولة بسهولة.

وبالإضافة إلى ما أدخلته من تحسينات منهجية لاختيار العينات، فقد كانت هذه العينات ذات متوسط لنسب الذكاء يدور حول ١٥٤، ولذلك فإن أكثر الاستشهادات التي يمكن الخروج بها من نتائجها (١٩٢٦) التي تتصل بالإبداع قولها بأن: "الشباب الذي يبرز غيره في إنجازاته لا يصح أن يتصف فقط بالسماوات الذهنية المرتفعة، بل يجب أن يتصف أيضًا بالمتابعة من أجل مزيد من الدافعية وبذل الجهد، والثقة في قدراته، وكذلك قوة تماسكه وقوة شخصيته" (p.218). لاحظ أن هذه المجموعة من السماوات الخاصة، والتي وثقتها بحرص شديد (pp.177-213) تختلف وتتباين بتباين مجالات المشاركين وبتباين إنجازاتهم، وبما يشير لخصوصية المجال ونوعيته. إذن ليس من الغريب وليس من قبيل المصادفة أن نقف على هذه الصورة المتكاملة للسماوات التي انتهت إليها كوكس وعكستها خلاصاتها النهائية. وجريا على عقد المقارنات وأوجه الشبه بين جولدتون وكوكس، ثمة إدراك بأن الدافعية الداخلية قد وصفها جولدتون قديما (١٨٦٩) "بأنها واحدة من الكيفيات الحيوية المهمة للعقل والمزاج والأفعال التي ينظر إليها على أنها مثيرات فطرية (عن: رونكو Runco، ١٩٩٣، ص ٦). أرايتم إلى أي مدى كان صدق النتائج والخلاصات التي انتهت إليها كوكس، ويشهد على صحتها ما توصلت إليه البحوث الحديثة وما وفرته من أدلة على وجود المتابعة والدافعية الداخلية والآلية الذاتية (Albert & autonomy Runco, 1989; Amabile, 1997; Mackinnon, 1963, 1970).

ومن الصعب أن نفكر في أي بحث آخر من بحوث الإبداع التي صدرت قبل الحرب العالمية الثانية بحيث يضارع إسهامات بحث كاثرين كوكس (1926)، كما لا ينبغي أن نغفل حقيقة مؤداها أنها قد اختارت منهج القياس التاريخي historionetric method طريقة لبحوثها لأنها كانت تعتقد أن بحوث الإبداع تهتم

بمشكلات تشيع بين علم النفس والتاريخ، فجاء هذا المنهج عبارة عن "تطبيق على بيانات تاريخية لمحكات مقاييس القدرات العقلية المقننة على الأطفال" (Cox, 1926, p.21). ولا زالت هذه الطريقة المنهجية تستخدم حتى اليوم (راجع: Albert, 1997, 1998, Simonton, 1994). ويتفجر جانب آخر من إسهامات كوكس من توقيت ظهور هذا العمل للوجود.

تزامن ظهور بحث كوكس في منتصف عشرينيات القرن العشرين مع تطور وظهور علم نفس الأنا ego psychology. ويتناسب ترتيب سمات الطفولة التي اتسم بها بعض مشاركيها البارزين (في عيانتها) مع نمو الاهتمام بعلم نفس الأنا من حيث البراعة والتفوق، والثقة بالنفس والمثابرة التي تمثل دوافع الأنا الأساسية. وهذا يفترض أن الإبداع لا يمكن أن يظهر للوجود ابتداءً بطريقة لا واعية. أضف إلى ما سبق أن الفروق الطفيفة بين المشاركين في نسب ذكائهم مع التنوع الذي وصفته كوكس في سماتهم الشخصية يبرهن على الحرص والحذر من التأكيد الشديد بأن نسب الذكاء المرتفعة تؤثر على الإبداع. ولقد كشف الجمع بين عمل كوكس وتوجه علم نفس الأنا إلى أن الإبداع ليس ببساطة واحداً من أنماط السلوك (علم النفس المرضي)، ولا يمكن له أن يتولد من مستوى واحد من الديناميات (منظور اللاوعي)، ولا هو مجرد التعبير الذي يعكس أحد (المجالات) أو إحدى السمات الخاصة بأي فرد منا (منظور السلوك المناهض للمجتمع)، ولا هو أحد أوجه السلوك الغرضي التوافقي. وتلائم هذه الوجهة من النظر المتصلة بالإبداع افتراضات التحليل النفسي بأن الإبداع، مثله في ذلك مثل كل أنماط السلوك، ذو محددات متنوعة (ذو تباينات متعددة)، مما قادنا الآن إلى التعريفات الحديثة له بأنه سلوك معقد (Albert & Runco, 1989)، أو زلمة syndrome (Makinnon, 1970; Mumford & Gustafson, 1988) ولقد دعمت نتائج كوكس أهمية رأى علم نفس الأنا في الاعتماد المتبادل بين الهوية الشخصية وعمليات التكيف الواعية (Erikson, 1950; Kubie, 1961; Vailant, 1977)، وفي الحال

وبعد وقوع الحرب العالمية الثانية انصب اهتمام الباحثين بشكل متزايد على دراسة أنماط الشخصية وخصالها، والقيم، والمواهب، ونسب ذكاء الرجال والسيدات من الفئات الخاصة المبدعة، مع عقد مقارنات بينهم وبين نظرائهم من متوسطى الذكاء (Baron, 1953; 1955; Helson, 1968, 1971; Mackinnon, 1963; 1970, 1992; Roe, 1953).

ولقد أيد هذا الجسم من المعرفة العلمية، على الرغم مما بين نتائج بحوثه من فروق، حقيقة مؤداها، أن معظم العوامل المؤثرة فى الأشخاص هى عوامل تطويرية developmental وفروق أسرية. وفوق نسبة ذكاء ١١٥، يشكل الإبداع ونسبة الذكاء مجموعتين مستقلتين من القدرات تقريبا تبدأ من الطفولة المتأخرة (راجع على سبيل المثال: Albert & Runco, 1989; Mackinnon, 1963, 1970; Wallach, 1983).

وقامت هيلسون Helson (١٩٩٦) بمراجعة عقد الخمسينيات والبحوث المتصلة بالشخصية المبدعة طوال هذا العقد. وهى تذكرنا بأنه أثناء عقدي الخمسينيات والستينيات، كان الموضوع الأثير لدى الباحثين هو دراسة الشخصية المبدعة. وسواء أكان أصحاب هذه الشخصيات معروفين أم مجهولين، فإنهم هم ومن يقومون بدراساتهم يكونون فى طليعة الرواد الذين يشكلون الصورة المثلى للفردية والتفرد. إن المبدعين من جميع الأنماط هم أبطال الحضارة والثقافة. وما لاحظته "هيلسون" كان مجرد تغير فى المنظور perspective وليس تحولاً جذرياً فى رؤية النمط الذى حاولنا اقتفاء أثره طوال تاريخ البحث فى الإبداع.

وخلال فترة وجيزة سرعان ما اتسعت الاهتمامات وتشعبت دروب دراسة الإبداع، فقد تحول بعض الباحثين لدراسة الأنماط والأساليب الإبداعية، واستمر بعضهم الآخر فى الدراسات الفارقة والدراسات المقارنة، مثل "دوديك Dudek" وهول Hall (١٩٩١) اللذين قد استمرا فى دراسة خصال المبدعين وغير المبدعين الشخصية بنوع من العمق الشديد، يراعى ما فات البحوث السابقة دراسته لدى



المبدعين من خصال مع محاولة كشف جوانب الضعف التى يعانى منها غير المبدعين. ولقد تَخَلَّقَ عن البحوث فى الإبداع طوال السنوات الخمسين الأخيرة نوع من الاهتمام الذى حاول دمج الشعور بالجوانب الإنسانية وكرامة الإنسان مع دراسة المبدعين بمناهج علمية تجريبية، مما جلب مزيداً من الاحترام لهذا المجال، وأزاح كثيراً من الغموض الذى كان يكتنفه، كما امتد الاهتمام لدراسة الإبداع اليومى everyday creativity (مثال ذلك: Runco & Richards, 1997)، وكتب ماكينون Mackinnon (١٩٦٣) يقول:

"إن تاريخ مفهومى الأنا ego والذات self تاريخ طويل ومضطرب، ولكن اليوم يوجد اتفاق عام أشد بين الباحثين على المعنى الذى يمكن أن يوظف به كل منهما ويستخدم فى النظرية النفسية. فالأنا من وجهة نظر علم النفس الوظيفى فى الشخصية تُدرك على منظومة من الوظائف المنظمة، أهمها وظيفة اختبار الواقع، والقدرة على اتخاذ القرار، التى تستخدم لإحداث التكامل داخل المنظومات الفرعية فى الشخصية. وعلى الجانب الآخر، فهى تتيح الفرصة للفرد أن يعبر عن نفسه فى أفعال ونشاطات إبداعية يمكن أن تغير البيئة وتسهم فى تحقيق ذاته عبر تطور إمكاناته وارتقائها والتعبير عنها (pp.252-253).

حقاً إننا عندما نعود بالذاكرة إلى داروين ونفكر ملياً فى ملاحظة "ماكينون" (١٩٦٣)، يمكننا أن نتعجب فقط كيف أن تلك الأسئلة التاريخية العميقة وجيودنا المتواصلة للإجابة عنها وإكسابها معناها، قد اجتمعت معا على صعيد واحد لتطرح تضمينات مثيرة للبحث العلمى.

والآن لكى نغلق هذه الدائرة، علينا أن نشاهد ملياً عبر هذا التاريخ أن البحث فى الإبداع قادر على التقدم كعلم. عندما يصبح بحثاً تجريبياً، فى وقت يصيبنا فيه العمى عن رؤية الخطوة التالية، وذلك طبقاً لما ذكره فرانسيس بيكون قديماً ومنذ عام ١٦٠٥ من أن العلم ينبغى أن يكون تجريبياً.



## الجزء الثاني أساليب دراسة الإبداع



## الفصل الثالث

### مناحي القياس النفسى فى دراسة الإبداع البشرى

جوناثان أ. بلوكر

وجوزيف س. ريتزولى

على الرغم من اتساع نطاق دراسة الإبداع البشرى تاريخياً، فإن جل الاهتمام به قد تركّز فى منتصف العصر الذهبى الثانى لدراسته ونقصد به النصف الثانى من القرن العشرين (الذى أقل منذ قليل). فقد قام المؤلفون والباحثون من مختلف الاتجاهات والخلفيات بنشر مئات المقالات والكتب فى الإبداع كل عام، وكانت المؤتمرات التى تعقد من مختلف النظم العلمية تتضمن وبشكل متكرر جلسات للإبداع، وبرامج لتنمية الإنتاج الإبداعى وزيادته لدى المراهقين والشباب والكبار على أسس علمية محددة. وبينما كانت تُستخدم مناهج عديدة وبارزة المعالم والوضوح فى فحص الظاهرة الإبداعية، فإن أغلب العمل العنمى المتصل بالإبداع كان يعتمد على طرق القياس النفسى التى تقوم بالقياس المباشر للإبداع أو قياس العلاقات بين المتغيرات المتصلة بالأفراد (المبدعين وغير المبدعين) أو كليهما.

وينطلق العمل العلمى المعاصر المتصل بالإبداع - حقاً - وبشكل عملى، من الطرق المنهجية التى إما أنها تجسد القياس النفسى فى طبيعته أو أنها تطورت كاستجابة للضعف المدرك الذى تعاني منه طرق قياس الإبداع. وبالطريقة نفسها، شكّلت دراسات القياس النفسى للإبداع التى أجريت فى العقود القليلة السابقة أسس

كل ضروب الفهم المعاصرة للإبداع. ومع كل ذلك فإن منحنى القياس النفسى يعد منحنى أكثر تعقيداً وشمولية بشكل جوهري مما جعلنا نحن نقاده وإما معارضيه (وعديداً من مناصريه) نعتقد أنه منحنى مهم ولكنه صعب، وكُتبت الطرق البديلة لمنحنى القياس النفسى بعدد من الصعوبات ذاتها التى واجهتنا أثناء القياس المباشر للإبداع. وتفيد المراجعة الشاملة لأساليب القياس النفسى فى مجال الإبداع كلا من الباحثين الذين يحاولون قياس الإبداع، وهؤلاء الباحثين الذين يدرسون الإبداع بأساليب أخرى (غير القياس النفسى).

إن هدفنا من عرض هذا الفصل هو التحليل النقدي لتطور منحنى القياس النفسى وخصائصه وجوانب القوة والضعف فيه لكى نحيط الباحثين علماً بها، ونرشد جهودهم المستقبلية التى ستوجه لدراسة الإبداع سواء باستخدام هذا المنحنى أو باستخدام المناحى الأخرى. ومع أخذنا ما سبق فى الاعتبار، فإن هذا الفصل يتكون من أجزاء عديدة. يتناول الجزء الأول نبذة للتطور التاريخى لمنحنى القياس النفسى وخصائصه الرئيسية. ويعقد الجزء الثانى مجموعة من المقارنات بين منحنى القياس النفسى والمناحى الأخرى فى دراسة الإبداع. ويعرض الجزء الثالث بالتفصيل للمجالات الأساسية للعمل بالقياس النفسى. ويقوم الجزء الرابع بتحليل مجال محدد يتركز فيه بالدرجة الأولى استخدام منحنى القياس النفسى، هو مجال العلاقة بين الإبداع والأبنية المعرفية Cognitive Constructs الأخرى من قبيل الذكاء والموهبة. ويتناول الجزء الخامس مجموعة الانتقادات المعتبرة الموجهة لمنحنى القياس النفسى. وأخيراً، يعرض الجزء السادس لمناقشة التضمينات العلمية للأعمال السابقة التى استخدمت منحنى القياس النفسى، والتى يمكن الاستفادة منها فى الدراسات المستقبلية للإبداع، سواء تلك التى استخدمت منحنى القياس النفسى أو التى استخدمت المناحى الأخرى فى قياسه.

## تطور منحى القياس النفسى

إن سيادة منظور القياس النفسى قد أوقفت ببراعة منقطعة النظير الاعتقاد الشديد بأن الإبداع لا يقبل التعريف ولا يقبل القياس (Callahan, 1991; Khatena, 1982) وعادة ما تركز محاولات تفسير تأثير طرق القياس النفسى على التناظر بين تطور دراسة الإبداع وتطور دراسة الذكاء (Gardner, 1988b, 1993a). وفى حين كانت هيمنة أساليب القياس النفسى فى دراسة كلا البناغين أمر فى غاية الوضوح، فإن التناظر بينهما يعد طُعْمًا كثير الاستخدام. فعلى سبيل المثال، أصبحت أساليب القياس الأنثروبولوجية anthropometric techniques التى سادت فى بحوث قياس الذكاء فى أطواره الأولى، لم يعد لها أية أهمية تذكر الآن فى بحوث الإبداع. فكيف نسوّى بين قياس الذكاء وقياس الإبداع؟ ربما يكون السبب الأساسى فى هيمنة مناظير القياس النفسى هو أن الباحثين الذين أصبحوا مهتمين بالإبداع كانوا قد اقتربوا بالفعل من فهم ظواهر معرفية أخرى من منظور القياس النفسى واستمروا محكومين بعاداتهم المنهجية فى القياس، عندما بدأوا فى فحص الإبداع وقياسه (انظر Cramond, 1993, Gardner, 1993a).

وبغض النظر عن الأسباب، يؤرخ لمناحى القياس النفسى منذ ما قبل إلقاء جيلفورد J.P.Guilford لخطابه الرئاسى الرسمى لجمعية علم النفس الأمريكية عام ١٩٥٠، وهو الخطاب الذى يعد البداية الرسمية تقليديا لتاريخ البحث العلمى فى الإبداع. فبعد نشر جولتون Galton لبحثه الذى يحمل عنوان "تساؤلات فى القدرة الإنسانية" لفت الانتباه إلى قياس الإبداع فى عام ١٨٨٣ (Taylor & Barron, 1963a) ظهر فى العقدىين التالىين بحوث عديدة فى الإبداع والخيال. ووجد تورانس Torrance (١٩٨٢) دليلاً لجهود مهمة بذلها "ويبل Whipple" قرب نهاية القرن التاسع عشر وبدايات القرن العشرين (أهمها وضعه لبعض اختبارات الخيال والاختراع) وكذلك فى معامل الهندسة البشرية خلال الثلاثينيات والأربعينيات من القرن العشرين؛ حيث لاحظ "بارون Barron وهارينجتون Harrington" عام

١٩٨١، أن اختبارات التفكير الافتراقى قد طورها بينيه Binet وهنرى Henri قبل عام ١٩٠٠. كما رصد جيلفورد (1967a) Guilford بحوثاً عديدة في العلاقة بين الإبداع والذكاء بين عامى ١٨٩٨ و ١٩٥٠. ومع ذلك، فإنه في فترة بدايات ظهور السلوكية، لقي موضوع الإبداع قليلاً من الاهتمام والعناية العلمية، ولم يدرك السلوكيون أهميته وأثره ولم يقدروه حق قدره.

وعلى عكس الندرة النسبية في العمل في مجال الإبداع (وربما نسيانه) في النصف الأول من القرن العشرين، فإن السنوات الخمس والعشرين التي تلت دعوة جيلفورد للباحثين للعمل والبحث في هذا المجال قد تميزت بالدراسة المكثفة للإبداع (بحيث أطلق بارون وتايلور على هذه الفترة مسمى العصر الذهبي الأول لبحوث الإبداع؛ راجع Taylor & Barron, 1963a). وقد أجريت كل هذه الأعمال العلمية تقريباً تحت رعاية أو في ظل منظور منحى القياس النفسى. ومن العلامات التاريخية البارزة التي ينبغى التوقف عندها الدعوات المتكررة والجماعية من المؤسسة الوطنية العلمية لدعم مؤتمرات أوتاه Utah وتمويلها بهدف تحديد الموهبة الإبداعية العلمية (C.W. Taylor, 1964; Taylor & Barron, 1963b; Taylor & Williams, 1966) التي تمثل إجمالاً الهدف الرئيسى لبحوث الإبداع فى أواخر خمسينيات القرن العشرين والستينيات المبكرة منه.

ولاحظ تورانس (1979) Torrance من خلال تلخيصه للأعمال العلمية طوال هذه الفترة، أن استخدام القياس النفسى في دراسة الإبداع كان منقسماً قسمين بشكل أساسى، وذكر الآتى: تميل اختبارات الإبداع لأن تنقسم إلى نمطين، تلك الاختبارات التي تتضمن المهارات المعرفية – الوجدانية cognitive-affective skills كاختبارات تورانس في التفكير الإبداعى... وتلك التي تحاول أن تميز بين زميلات الشخصية a personality syndrome كقائمة ألفا الحيوية Alpha Biological Inventory في الشخصية.. ولقد أثار بعض علماء التربية وبعض علماء النفس قضية تدور حول ما إذا كان الإبداع عبارة عن بنية أو زملة من



زميلات الشخصية الإيجابية التي يجب أن تضم بالضرورة سمات من قبيل الانفتاح على الخبرة، والميل إلى المغامرة، والثقة بالنفس، وعما إذا كانت بعض العمليات المعرفية من قبيل التفكير الاستدلالي والمنطقي المتضمنة في التفكير الإبداعي هي بالضبط تلك العمليات التي يستخدمها الأطفال مرتفعو الذكاء" (P.360).

وتأسيساً على جانب كبير من أعمال "أمابيل Amabile (١٩٨٣)، قد نمى تورانس Torrance (١٩٧٩) وعدد من الباحثين والمنظرين الذين ساندوا قيام منظومات من نظريات التطور، والارتقاء الإبداعي (مثل: Csikszentmihalyi, 1988; Walberg, 1988)، مناحى القياس النفسى فى دراسة الإبداع اعتماداً على وجهات النظر التقليدية المعرفية وبعض نظريات الشخصية التى أوردها تورانس فى مقالاته. وبينما استمرت سيطرة طرق القياس النفسى فى الإبداع لعدة عقود من الزمان من قبل بعض علماء النفس (أمثال ج. ب. جيلفورد J.P. Guilford، وإ. ب. تورانس E.P. Torrance، وس. و. تايلور C.W. Taylor)، فإن تنوع مناحى القياس النفسى المعاصرة يمكن أن يناظرها فقط التنوع فى وجهات النظر الفلسفية والتجريبية التى كان يعتنقها الباحثون الذين أجروا دراسات فى الإبداع.

ولقد استخدم الباحثون مثلاً على مدى الأعوام الخمسة عشر إلى العشرين عاماً الماضية (من القرن العشرين)، طرق القياس النفسى لقياس الإنتاجات الإبداعية (انظر مثلاً: Reis & Renzulli, 1991; Besemer & O'Quin, 1986)، ولفحص الخصائص البيئية المرتبطة بالإبداع (Amabile, Conti, Coon, Lazenby, & Herron, 1998) ولمراجعة مقاييس توليد الأفكار وإصدار الأحكام وتنقيتها (Runco, 1991; Runco & Mraz, 1992)، ولتطوير مقاييس جديدة للخصال الشخصية المرتبطة بالسلوك الإبداعي والابتكارى (Colangeto, Kerr, Hallowell, Huesman, & Gaeth, 1992). وفى هذه الفترة نفسها استخدمت مجموعة أخرى من الدراسات مناحى أخرى فى القياس. اختلفت تماماً عن مناحى القياس النفسى.

## مقارنات بمنحى القياس الأخرى

يمكننا أن نصنف دراسات الإبداع جميعها تقريباً في خمس فئات من حيث طرق القياس، هي: دراسات القياس النفسى، والدراسات التجريبية، ودراسات تحليل السير الذاتية biographical. ودراسات القياس التاريخى historio metric، ودراسات القياس الحيوى biometric ولأنها جميعاً - ما خلا طرق القياس الحيوى - قد تم وصفها بالتفصيل، فى موضع آخر من هذا المجلد، فإن التأكيد فى هذا الجزء سيكون على المقارنات بين هذه المنحى، كل منها على حدة، ومنحى القياس النفسى (الذى هو موضوع هذا الفصل).

يتشابه المنحى التجريبى تماماً مع منحى القياس النفسى فى أن الباحثين التجريبيين يستخدمون عددًا من الأدوات ذاتها التى كان يستخدمها باحثو القياس النفسى لقياس الإبداع، فقد استخدمت الأساليب التجريبية - على سبيل المثال لا الحصر - لفحص تأثير استراتيجيات الانتقال والتحول effect of transfer strategies على الأداء فى حل المشكلات (Cramond, Martin & Shaw, 1990)، ولفحص تأثير التعرض للحلول الأصلية النادرة (غير الشائعة) على القدرة على حل المشكلات (Maltzmann, Brooks, Bogartz & Summers, 1958) ولقياس تأثير التقييم (أو الحكم) الصائب على إنتاجات التلاميذ الإبداعية

(Amabile, 1979, 1983; Amabile, Hennessey & Grossman, 1986).

ويحدد الفارق الأساسى بين كلا المنحيين فى التصميم المستخدم فى البحث. فبينما يفضل علماء منحى القياس النفسى استخدام التصميمات الارتباطية وتصميمات المقارنات السببية، يفضل الباحثون التجريبيون استخدام التصميمات شبه التجريبية والتصميمات التجريبية (البحثة). ولذلك فإن الحدود وأوجه القصور التى تتسم بها التصميمات غير التجريبية والتكاليف المادية الإضافية للتصميمات التجريبية هى التى تحكم أو تسيطر على المقارنات بين كلا المنحيين.

يمكن فارق جوهرى آخر بين المنهج التجريبي ومنهج القياس النفسى فى أن التجريبيين يميلون إلى عزل القدرة على حل المشكلات المعرفية، إلى حد ما، عن جوانب إنتاج الإبداع بهدف معالجتها أثناء التجربة، فى حين يركز أصحاب منحى القياس النفسى، كما سنصف ذلك تفصيليا فى الجزء التالى من هذا الفصل، على المتغيرات الشخصية والبيئية المرتبطة بالإبداع بالإضافة إلى العمليات العقلية الإبداعية والإنتاجات الإبداعية.

أما منحى القياس التاريخى فيمكن أن نقف على أفضل وصف له من خلال أعمال "سيمونتون Simonton" الخصيبة والمثمرة، فهو الذى راجع بدقة متناهية الطرق المنهجية التى استخدمت فى دراسات المبدعين البارزين على مدى عقود عديدة (مثال ذلك دراسات كل من:

Cattell, 1963; Dennis, 1956; Lehman, 1953; Roe, 1952)

وكما هو الحال فى منحى القياس النفسى، فإن منحى القياس التاريخى يهتم بقياس الإبداع. ولكنه يختلف عنه فى أنه يقيس جوانب الإبداع ومكوناته فى الحاضر أو فى الماضى القريب. ويصل علماء منحى القياس التاريخى إلى البيانات الكمية عن طريق تحليل الوثائق التاريخية للمبدعين البارزين (راجع مثلاً: Ludwig, 1992; Root-Bernstein & Garnier, 1995) مع الاعتماد إلى حد ما على مؤشرات التقرير الذاتى التى يشيع استخدامها بكثرة فى بحوث منحى القياس النفسى. ولقد طبق سيمونتون Simonton طرق القياس التاريخى فى دراسة الإبداع والقيادة (١٩٨٨)، والاختراع والاكتشاف (١٩٧٩)، والإبداع والعمر (١٩٨٤)، والإبداع الموسيقى (١٩٨٤ب)، والمبدعين البارزين (١٩٨٦، ١٩٩٤)، ومجالات أخرى عديدة.

وثمة فارق آخر بين منحى القياس النفسى والقياس التاريخى فى دراسة الإبداع، يتجسد فى الاهتمام بدور المبدع وقدرته على نيل أو كسب قبول الآخرين لإنتاجاته الإبداعية كمجال آخر من مجالات دراسة الإبداع (Simonton, 1988a).

وفى حين نجد أن التأمّلات النظرية لدور الإقناع الخلاق creative persuasion لها تاريخ يعتد به (Albert, 1975; Amabile, 1983; Plucker, 1993; Stein, 1974, 1975)، فإن بحوث الإقناع التجريبية كما طبقت أثناء الإنتاج الإبداعي تعد قليلة للغاية مقارنة باستخدام طرق القياس التاريخي (وهي أقل في حال دراسة السير الذاتية).

وربما كان المنحى الأكثر شبيها بمنظور منحى القياس النفسى هو منحى القياس الحيوى، وهو المنحى الذى يمكن الوقوف على وصفه وتفاصيله من خلال العمل الذى تم مؤخرا وتناول القياس الحيوى biological فى علاقته بالمعرفة. لقد وصف جاردنر Gardner (١٩٩٣) قيمة تحليل الإبداع على المستوى "تحت الشخصى Subpersonal" مفترضا أن "القليل هو الذى نعرفه عن دور الوراثة وعن الأسس العصبية الحيوية neurobiology للأشخاص المبدعين". ونحن لا نعرف ما إذا كان المبدعون يتمتعون ببنى عصبية وحيوية ووراثية متميزة عن غيرهم أم لا، بل ولا نعرف أيضا ما إذا كان ثمة شىء ما ملحوظ ومتميز يتصل بالبنية الجسمية أو بوظائف أجهزتهم ومنظوماتهم العصبية. ومع ذلك، فإن أية دراسة علمية للإبداع سوف تحتاج فى بداية المطاف ونهايته أن تطرح مجموعة من التساؤلات ذات الأسس الحيوية (البيولوجية)، وأتوقع أن مثل هذه الدراسات سوف تبدأ فى القريب العاجل فى تناول هذه الأسس الحيوية وتوليها جل اهتمامها نظرا لأهميتها فى دراسة موضوع الإبداع (p.36)، ويمكن مراجعة المناقشة الموسعة لهذا الموضوع فى: (Gardner, 1988b).

وبينما يتساءل بعض النقاد من علماء النفس (من أمثال بلوكر Plucker) عام ١٩٩٤، عن جدوى منحى القياس الحيوى وحقيقة طبيعته وعن مدى فائدته لدراسات الإبداع وبحوثه، فإن نشر بحوث حديثة درست العلاقة بين وظائف الدماغ وأنماط محددة من الوظائف المعرفية (مع حدوث تطور كبير فى تقنيات البحث العلمى فى هذا المجال تسمح لنا بعقد مثل هذه المقارنات) فى الإنتاج الفكرى العلمى

(Haier & Benbow, 1995; Haier, Siegel, Tang, Abel, & Buchsbaum, 1992; Larson, Haier, & Hazen, 1995; O'Boyle, Benbow, & Alexander, 1995; Shaywitz et al., 1995)

وما نشأ من شيوع وتغطية لها في المجالات والنشرات الإعلامية العامة (Begley, 1995)، مما أشبع فضول واهتمامات علماء النفس والتربويين والجمهور العام على اتساعه. وتتضمن هذه الأساليب التقييمية باختصار عمليات مراقبة ورصد تغيرات السكر الأيضية glucose metabolism في الدماغ Brain أثناء أداء الفرد - ذكرًا كان أو أنثى - لبعض المهام المعرفية (كمحاولته مثلًا حل بعض المشكلات الرياضية). ولأن التغير الأيضي في السكر (الجلوكوز) يعد مقياسًا للنشاط الدماغى brain activity، فإن الباحثين يمكنهم تحديد النشاط الدماغى وقياسه فى مناطق دماغية محددة لأن كل منطقة منها على حدة يمكن توظيفها فى النشاط المعرفى. وبينما يواجه منحنى القياس العصبى neurometric بمشكلات معوقة شبيهة بتلك التى تواجهها مناحى القياس النفسى التقليدى (من قبيل إمكانية وضع تعريف دقيق للمهام الإبداعية، ودقة أدوات القياس)، فإن امتداد منحنى القياس النفسى وتوسعه ليشمل منحنى القياس الحيوى يعد منحنى واعداً ومبشراً بإجراء مزيد من دراسات الإبداع فى المستقبل.

ويعد منحنى التراجم والسير الذاتية biographical approach أو منحنى دراسة الحالة الفردية من أكثر المناحى اختلافاً وتمايزاً عن منحنى القياس النفسى، حيث يقوم الباحثون عند إجرائهم لدراساتهم وفقاً له باستقراء السير الذاتية لبعض المبدعين البارزين، كل منهم على حدة، مستخدمين طرق جمع البيانات الكيفية (Gedo & Gedo, 1992; Gruher & Davis, 1988)، وعلى الرغم من مزايا وعيوب الاستعلام وجمع البيانات الكيفية، فإن طرق دراسة الحالة الفردية (السير الذاتية) تعد طرقاً فريدة فى طرازها فى دراسة الإبداع وبحوثه فى اعتمادها على نماذج وأمثلة من المبدعين البارزين الذين لا يمكن الاختلاف حول بروزهم الشاهق

(راجع مثلاً: Gruber, 1981; Wallace, & Gruber, 1989). ويعد إجماع النقاد والباحثين على شخصية بعينها واعتبارها شخصية مبدعة في مجالها أمراً في غاية الأهمية لتعريف الإبداع به وبشخصيته، وهو الأمر الذي يساعد باحثي التراجع والسير الذاتية في تجنب كثير من المشكلات والقضايا التي تواجه كثيراً من الباحثين العلميين الذين يستخدمون طرق ومناحي القياس النفسي الأخرى بسبب صعوبة وضع تعريف محدد للإبداع من قبلهم يجمعون عليه.

وحديثاً وضع جاردنر (Gardner, 1988a, 1993a) وزملاؤه (Feldman, Csikszentmihalyi, & Gardner, 1994; Gardner & Nemirovsky, 1991) تخطيطاً لأسلوب سادس في القياس، يعتقدون أنه منحي جديد يجمع بين طريقة السيرة الذاتية وطريقة القياس التاريخي. ولأن هذا الأسلوب حتى الآن في مرحلة المهد بالنسبة لمناحي وطرق القياس النفسي الأخرى، فإن مقارنته بها تعد أمراً سابقاً لأوانه كثيراً. ومع ذلك، فإن محاولة التمييز بين هذا المنحي الجديد عن غيره من المناحي الأخرى من حيث الممارسة العملية تعد أمراً في غاية الصعوبة خاصة إذا عقدت المقارنة مع طريقة التراجع والسير الذاتية، أما المقارنة بين هذا المنحي الجديد ومنحي القياس النفسي ستكون شبيهة تماماً بالمقارنة ذاتها إذا عقدناها بين منحي التراجع والسير الذاتية ومناحي القياس النفسي.

باختصار، إنه إذا كانت طرق القياس النفسي في مجال الإبداع تشترك فيما بينها في كثير من الأسس العلمية والملاحظ الظاهرة، إلا أنه لازال بينها فروقاً بارزة. أول هذه الفروق البارزة على الإطلاق، هو نوع التصميم البحثي الذي يشيع استخدامه في دراسة الإبداع (مثل التصميم الارتباطي والتصميم السببي - المقارن causal-comparative في مقابل التصميمات الكيفية والتصميمات التجريبية)، أما الفارق الثاني فيدور حول مجالات الدراسة التي يتم التركيز عليها من قبل الباحثين (كدراسة المبدعين أنفسهم، أو إنتاجهم الإبداعي، أو العمليات الإبداعية، أو بيئة المبدع، أو خصال شخصيتهم أو اتجاهاتهم ومعتقداتهم وقيمهم الخاصة

(Persuasion)، ويكمن الفارق الثالث في الإطار الزمني Time frame الذى جمعت خلاله البيانات.

### **مجالات محددة لدراسات القياس النفسى (للإبداع)**

تتضمن المجالات الأربعة النوعية التى يسود فيها تطبيق طرق القياس النفسى فى بحوث الإبداع، بحوثاً فى العمليات الإبداعية، والمتغيرات الشخصية والسلوكية للإبداع، وخصائص الإنتاجات الإبداعية، وخصائص البيئة الميسرة والدافعة للإبداع. ويتضمن هذا الجزء من الفصل عرضاً ومراجعة للعمل العلمى الراهن والمستقبلى فى كل مجال من هذه المجالات، مع عقد مقارنات بينها وبين بعضها من حيث الطريقة التى تم الاعتماد عليها فى جمع بياناتها وما انتهت إليه من نتائج. وسوف لا يجد القارئ فى عرضنا هذا قوائم مفصلة بمئات من اختبارات الإبداع، وأدواته، واستخبارات التقدير والتقرير الذاتى التى تم تطويرها فى العقود الراهنة، وإنما سنحيله إليها فى أماكن أخرى من قبيل هذه المراجعات النقدية (Callahan, 1991, Davis, 1971, 1989; Hocesvar, 1981; Hocesvar & Bachlor, 1989; Houtz & Krug, 1995; Hunsaker & Callahan, 1995; Kaltsounis, 1971, 1972; Kaltsounis & Honeywell, 1980).

### **العمليات الإبداعية**

إن البحث فى تكميم عمليات الإبداع أو ما يعرف باسم العمليات الإبداعية، والذى بدأ من خلال تطبيق بطاريات اختبارات التفكير الافتراقى divergent thinking، قد ألقى مزيداً من الضوء على استخدام منحنى القياس النفسى فى دراسة الإبداع. ولقد وجّهت الغالبية العظمى من النقاد والمعارضين لإمكانية قياس الإبداع،

انتقاداتها بشكل أوّلى (وليس بشكل نهائى حاسم) إلى اختبارات الإبداع. ولقد استمر كل من الباحثين والتربويين فى استخدام اختبارات العمليات الإبداعية - فى الوقت نفسه - بتوسع شديد لعدة عقود من الزمان، ولا زالت اختبارات التفكير الافتراقى هى طريقة القياس النفسى الشائعة فى تقييم العمليات الإبداعية وإمكانات الأشخاص الإبداعية. ولا زال شيوع هذه الاختبارات أمراً شائعاً وشديد الوضوح فى مدارسنا حتى اليوم (Hunsaker & Callahan, 1995).

وتتطلب اختبارات التفكير الافتراقى من الأفراد أن ينتجوا أو يقدموا عديداً من الاستجابات وفق تعليمات محددة، الأمر الذى يتعارض بشدة مع معظم ما يطلب من الأفراد فى اختبارات التحصيل أو القدرات المقننة التى تتطلب إجابة واحدة صحيحة. وهذا الأمر يؤكد أهمية الطلاقة fluency، التى يشار إليها أيضاً على أنها الطلاقة الفكرية ideational fluency أو الفكر المرن، الذى ينظر إليه على أنه المكون المفتاحى للعمليات الإبداعية، على الرغم من أنه ليس المكون المفتاحى الوحيد لها بوضوح. وتعد اختبارات Guilford جيلفورد فى التفكير الافتراقى، والتى وضعها للتحقق من نموذج المشهور فى بناء العقل structure of the intellect، من أوائل اختبارات التفكير الافتراقى (Guilford, 1967b)، وكذلك اختبارات تورانس Torrance (١٩٦٢-١٩٧٤) فى التفكير الإبداعى، وتلك التى وضعها والاش Wallach وكوجان Kogan (١٩٦٥) وجيتزلز Getzels وجاكسون Jackson (١٩٦٢). ولا زالت كل هذه الاختبارات تقريباً تستخدم بتوسع شديد فى بحوث الإبداع والتربية. ولأن المساحة المتاحة لنا لا تسمح بكتابة وصف تفصيلى لكل اختبار وكل بطارية، فإننا سنسوق وصفاً مختصراً لأكثر هذه الأدوات شهرة وذيوعاً فى هذا المجال. تتكون بطارية اختبارات التفكير الافتراقى لبناء العقل (كما أُنصت فى جيلفورد Guilford، ١٩٦٧ب)، من اختبارات عديدة يطلب فيها من المشاركين عند أدائهم عليها أن يظهروا دليلاً على إنتاجاتهم الافتراقية فى مجالات متعددة، تتضمن بنوداً تكشف عن التفكير الدلالى semantic (مثال ذلك أن يقدم



المشارك قائمة بالاستجابات المتوقعة لما يمكن أن يترتب على عدم حاجة البشر للنوم)، وبنودا تكشف عن القدرة على تصميم فئات من الأشكال (كإيجاد أكبر عدد ممكن من تصنيفات مجموعات الأشكال في فئات محددة)، وبنودا تكشف عن الوحدات الشكلية figural units (كان يأخذ المشارك شكلاً بسيطاً وشائعاً كالدائرة مثلاً ويفصل منه وحدات وأشكالاً جديدة أصيلة قدر ما يستطيع). وتتكون البطارية الكاملة للتفكير الافتراقى لنموذج بناء العقل لدى جيلفورد Guilford من مجموعات متعددة Several dozen بحيث تقيس كل مجموعة منها مكوناً من مكونات التفكير الافتراقى فى هذا النموذج، وقد كشفت دراسات جيلفورد Guilford عن البناء العاملى لهذه الاختبارات، بحيث وجدت عوامل ممثلة لأنماط من التفكير الافتراقى ومكوناته، تتمثل فى الطلاقة، والمرونة flexibility، والأصالة originality، وطلاقة الأفكار. ولقد طور ميكر Meeker (١٩٦٩) وزملاؤه (Meeker, & Meeker, 1982; Meeker, Meeker & Roid, 1985) صيغة أخرى سماها بطارية اختبارات بناء العقل وقدرات التعلم -The structure of the intellect- learning abilities tests (SOI-LA)، لتشخيص الضعف الذى يصيب بعض جوانب التفكير الافتراقى (من بين مجالات أخرى)، وهى البطارية التى تم استخدامها بعد ذلك فى الخدمات العلاجية remedial services.

وتعد بطارية تورانس لاختبارات التفكير الإبداعي، والتى تم تكوينها بناء على جوانب عديدة من الأسس العلمية لبطارية بناء العقل لجيلفورد، من أكثر بطاريات اختبارات التفكير الافتراقى شيوعاً واستخداماً، ولا زالت تتسم بكونها من أكثر البطاريات استخداماً وشهرة على المستوى الدولى. وطبقاً للأداء على اختبارات جيلفورد للتفكير الافتراقى (أو نموذج البناء العقلى)، يقدم الطلاب استجابات متعددة إما على الاختبارات الشكلية وإما اللفظية، التى يمكن تصحيحها وفقاً لتعريف الطلاقة الفكرية (عدد الأفكار الجديدة) أو وفقاً لتعريف المرونة، حيث ينصب التصحيح فى هذه الحالة على مجموع وجهات النظر أو الالتفاتات والمداخل

المتباينة للتعامل مع الأفكار، أو وفقاً لتعريف الأصالة (حيث الندرة الإحصائية وعدم إيراد أفكار شائعة)، أو حسب القدرة على تطوير الأفكار والتوسع في توظيفها حسب ما تتطلبه تعليمات الاختبار. أما تورانس (Torrance, 1974) فقد قام على مدى عقود عديدة من الزمان بتتقية طرق تطبيق بطاريته الخاصة باختبارات التفكير الإبداعي وكيفية تصحيحها، الأمر الذي جعلها باقية الذبوع والانتشار عالمياً.

وطور جيتزلز وجاكسون (1962) Getzels and Jackson والاش وكوجان (1965) Wallach and Kogan بطاريات لاختبارات التفكير الافتراقى جاءت شبيهة جداً باختبارات بطارية جيلفورد للتفكير الافتراقى. فعلى سبيل المثال، يتطلب اختبار الاقتراحات الجديدة instances test أن يقدم كل طالب قائمة بأكبر عدد ممكن من الأشياء التى تتحرك على عجلات مطاطية (أو الأشياء التى تسبب الضوضاء... إلخ) (Wallach & Kogan, 1965)، ويمدنا الطلاب عند الأداء على اختبار الاستعمالات غير المعتادة variations of the uses test بعدد من الاستجابات على بنود من قبيل "اذكر أو اكتب مختلف الأساليب والطرق غير المعتادة التى يمكنك استخدام الكرسي وفقاً لها" (وهكذا الحال بالنسبة للجريدة، والسكينة وإطار السيارة [Wallach & Kogan, 1965, p.31] أو قوالب الطوب والأقلام الرصاص أو أعواد تنظيف ما بين الأسنان. Getzels & Jackson, 1962). وتتضمن اختبارات أخرى فى كل بطارية على حدة تداعى الكلمات، والأشكال المتضمنة، وتكملة القصة ومهام تكوين أو بناء المشكلات (Getzels & Jackson, 1962) والمتشابهات، وتفسير النمط أو النموذج pattern interpretation، ومشكلات تفسير الرسائل والرسوم (Wallach & Kogan, 1965). ويكمن أشد الفروق بين هذه البطاريات فى الظروف التى يحاول الطلاب فى ضونها الأداء على الاختبارات. فقد أيد والاش وكوجان (Wallach & Kogan, 1965) فكرة أن يكون الأداء على اختبارات التفكير الافتراقى غير محدودة بزمان

معين وأن تكون شبيهة بالألعاب التي تسمح للباحث أو يُعتقد أنها تسمح للباحث بقياس الإبداع مستقلاً عن الذكاء، "لأننا ننشئ إطاراً مرجعياً للمشاركة يكون متحرراً نسبياً من العمل تحت ضغط زمن محدد للأداء، ويكون متحرراً نسبياً من ضعف المعرفة بأن سلوكه سيكون خاضعاً تماماً للتقييم الدقيق" (ص: ٢٤). وتتعارض هذه الطريقة في التطبيق مع الطرق الأخرى لتطبيق الاختبارات الشبيهة للإبداع، حيث يكون الأداء عليها محدوداً بزمان معين، ويشعر المشارك بأنه موضع تقييم وإصدار الأحكام على أدائه.

والحقيقة أن اختبارات التفكير الافتراقي لم يطرأ عليها إلا تغيير يسير، منذ بداية العمل في تكوينها وتطويرها، ويعد ذلك مؤشراً بأن هذا الخط من البحوث أمر لن يتوقف ولن ينفذ. وفي حين يتوفر الدليل على ثبات بطارية اختبارات جيلفورد في التفكير الافتراقي، وبطارية تورانس في اختبارات التفكير الإبداعي والاختبارات الشبيهة بهما لدى والاش وكوجان وجيتزلز وجاكسون، وأن هذا الثبات مقنع تماماً (انظر مثلاً:

Cline, Richards. & Abe, 1962; Eisen, 1989, Hoepfner & Hemenway, 1973; Torrance, 1981c; Torrance, Khatena & Cunningham, 1973; Williams, 1979, 1980)

فإن صدق هذه الاختبارات التنبؤي predictive والتمييزي discriminant يسم بتأييد متعارض ومختلط ومشوش (انظر:

Bachelor. 1989; Claphan, 1996; Cooper, 1991; L.H. Fox, 1985; Renzulli, 1985; Rosen, 1985; Thompson & Anderson, 1983)

ولازالت تنصب الخلافات بين الباحثين حول الصدق التنبؤي لهذه الاختبارات<sup>(١)</sup> وحول قابليتها الواضحة للتطبيق والتصحيح وانتقال أثر التدريب.

---

(١) نوقشت القضايا المتعلقة بالصدق التنبؤي لاختبارات التفكير الافتراقي مع انتقادات أخرى لمناحي القياس النفسي في جزء لاحق من هذا الكتاب.

على سبيل المثال، إن قضية مدى تجانس العينات وتكافؤها في التحصيل العلمي أو في القدرات العقلية ربما يؤثر على النتائج، لأن التحسن في الخصائص السيكمترية يرتبط بوجه عام بعينات الأطفال الموهوبين والمرتفعين في التحصيل العلمي بصفة خاصة

(Runco, 1985, 1986b; Runco & Albert, 1985; Runco, 1986a).

هذا بالإضافة إلى الظروف التي تُطبق في ظلها الاختبارات، وهي ظروف متعددة ومتباينة (مثل ذلك: اختلاف طبيعة الاختبارات من اختبارات شبيهة بالألعاب في مقابل اختبارات جافة، وأن بعضها محدود بزمن، في مقابل أن بعضها الآخر مفتوح الزمن أو متحرر منه، وتطبيقها على أفراد في مقابل تطبيقها على جماعات، وتعليمات تحض المشارك على أن يكون مبدعا في مقابل تعليمات عامة لا تحض على الإبداع)، بحيث يبدو بوضوح أنها يمكن أن تؤثر على حصول الطالب على درجات الأصالة والطلاقة أو إحداهما دون الأخرى

(Chand & Runco, 1992; Harrington, 1975; Hattie, 1980; Renzulli, Owen & Callahan 1974; Runco, 1986c; Runco & Okuda, 1991, Torrance, 1971).

كما يلاحظ النقاد في بعض الأحيان أن الدرجات على اختبارات التفكير الافتراقي تتأثر إلى حد كبير بالتدخل وبانتقال أثر التدريب (راجع الأدلة التي قدمها كلاهما Clapham، ١٩٩٦ وكذلك

Feldhusen & Clinkenbeard, 1986, Torrance, 1972a, 1988).

ولأن عديداً من هذه الاختبارات قد تم تطبيقه في السياقات التربوية، فإن خفض نسبة الإبداع (CQ) Creativity quotient يجب النظر إليه على أنه ميزة. ولأنه توجد أدلة معتبرة على ثبات معظم اختبارات التفكير الافتراقي ذائعة الصيت، فإنه يجب الاهتمام بمدى استقرار الأداء عليها عن طريق دراسة ارتقاء القدرة على التفكير الافتراقي عبر الزمن.

إن الباحثين الذين أجروا عديداً من الدراسات الطولية في الإبداع منذ أواخر الخمسينيات قد اعتمدوا - على الأقل - في جمع جزء من بيانات الغالبية العظمى منها، على اختبارات التفكير الافتراقي (Cropley, 1972; Howieson, 1981; Kogan & Pankove, 1974). وسنناقش في الجزء الأخير من هذا الفصل تضمينات الصدق التنبؤي لمقاييس التفكير الافتراقي، أما الدراسات التي تتبعت الطلاب على مدى سنوات عديدة وعبر تقدمهم في الدراسة، فقد أمدتنا أيضاً بمعلومات حول الضعف أو الانخفاض الذي يحدث لهم في القدرة على الإبداع وهم في الصف الرابع (من المرحلة الثانوية)

The fourth grade slump (Torrance, 1968).

واكتشف تورانس (أعوام ١٩٦٢، ١٩٦٥، ١٩٦٨)، نتيجة لإجرائه مجموعة من الدراسات المستعرضة والطولية، أن درجات التلاميذ عند أدائهم على بطاريته في التفكير الإبداعي تنخفض لدى نسبة مرتفعة منهم في الصف الرابع، لكن يتراجع هذا الانخفاض في الإبداع تماماً في الصف الخامس (وبصفة خاصة في قدرات الأصالة وزيادة حجم التفاصيل). كذلك رصد باحثون ومنظرون آخرون انحداراً عاماً أطول في الأداء الإبداعي في السنوات الأخيرة من المرحلة الابتدائية. وتشمل الأسباب المحتملة لتفسير هذا الانحدار، اختلاف أساليب التنشئة الاجتماعية والتغيرات في المناخ المدرسي عند التحاق التلاميذ لأول مرة بهذه الصفوف الدراسية، على الرغم من أن النجاح في تصحيح آثار هذا الانحدار في القدرة على الإبداع في فصول بعينها (Torrance & Gupta, 1964) يفترض صحة التفسير الأخير. ولكن لسوء الحظ، كان الضعف في أداء التفكير الإبداعي لدى التلاميذ في سنوات المرحلة الوسطى وصولاً للسنوات النهائية من المرحلة الابتدائية، موضوعاً لجهود عدد قليل جداً من البحوث التي أجريت في السنوات الثلاثين الأخيرة، كما أن هذه البحوث قد انتهت إلى عدد من النتائج المتناقضة (Baer, 1996; Johnson, 1985).

وتوفر لنا الطرق المتباينة لتصحيح اختبارات التفكير الافتراقى أدلة تشير إلى ضرورة أن نأخذ في اعتبارنا وجود بدائل لجمع البيانات وللتصحيح يمكن أن تحل محل الطرق التقليدية في حصر التكرارات الخاصة باختبارات الطلاقة والمرونة والأصالة والبحث عن التفاصيل (راجع، Torrance, 1972d). وتشمل هذه البدائل في التصحيح وجمع البيانات وجدولتها حساب الدرجات المجمعة أو الكلية Summative scores (مثال ذلك: جمع درجات كل من الطلاقة والمرونة والأصالة معا بشكل كلى)، وحساب الدرجات الشاذة Uncommon (كالإجابات التي يقدمها عدد أقل من ٥% من المشاركين)، وحساب درجات الطلاقة الموزونة، ودرجات النسبة المئوية percentage scores، والدرجات التي تحسب على أساس المدى (أو الجسم) الكامل لإجابات كل مشارك على حدة في مقابل تصحيح إجاباته في شكل قائمة من الأفكار

(Hocevar & Michael, 1979; Runco & Marz, 1992; Runco, Okuda, & Thurston, 1987).

إن معضلة القياس الفريدة في نوعها بالنسبة لاختبارات التفكير الافتراقى تتمثل في عدم نقاء هذه المقاييس والاختبارات حيث يميل عامل الطلاقة للاختلاط والتداخل بشدة مع عامل الأصالة بصفة خاصة (Hocevar, 1979c, 1979; Runco & Albert, 1985) ولقد وجد "هوشيفار Hocevar" (١٩٧٩ أ، ١٩٧٩ ج)، بعد عزله الجزئى لأثر الطلاقة عن الدرجات الأخرى على اختبارات التفكير الافتراقى، أدلة تشير إلى انخفاض جوهري في قيم معاملات الثبات للدرجات على اختبارى الأصالة والمرونة. ولكن هذا العمل العلمى الأخير كان يعاني من أوجه قصور تجريبية (Runco & Albert, 1985) ونظرية (راجع مثلاً: دور التدريجات والسلاسل الترابطية لدى المبدعين، وراجع في هذا بحوث هؤلاء الباحثين (McDnick, 1962; Milgram & Rabkin, 1980)<sup>(٢)</sup>. إن المسألة التى

---

(٢) يشكل قياس العمليات الترابطية أساساً مهماً لكثير من بحوث القياس النفسى الراهنة فى -

تستحق التوقف عندها هي الجهد الذي بذله "رونكو وألبرت" Runco & Albert (١٩٨٥) لاستخدام المهمات اللفظية وغير اللفظية في دراسة الإبداع، منذ أن استخدم "هوشيفار" Hocevar (١٩٧٩، ١٩٧٩ج) الاختبارات اللفظية فقط في دراسته. ووجد رونكو وألبرت Runco & Albert (١٩٨٥) أن درجات الأصالة ترتفع معدلات ثباتها بعد عزل أثر درجات الطلاقة على أداء الأفراد على المهام غير اللفظية، مع وجود فروق جوهرية بين المجموعات اعتماداً على تحصيلهم العلمي (أي تقسيمهم إلى طلاب موهوبين في مقابل غير الموهوبين). ويفترض هذا العمل، على سبيل الإجمال، أن دور الطلاقة دور أكثر تعقيداً من دور مفهوم الأصالة أو التفكير الإبداعي الأصلي.

وبينما توجد مشكلات عديدة معوقة للتطبيق والتفسير الملائم لاختبارات التفكير الافتراقي، فإن هذه عقبات يمكن تذليلها ومن ثم فيجب أن ينصب اهتمام الباحثين عليها للتخلص منها في المستقبل القريب. وعلى أية حال، إن اختبارات التفكير الافتراقي تحتل مكانتها تاريخياً لأنها هي التي ألقت كل الضوء على العملية الإبداعية بكاملها. ولكن لأن القدرة على توليد الأفكار تمثل فقط أحد جوانب العملية الإبداعية (راجع مثلاً: Runco & Okuda, 1988 عند مناقشتهم لنظرية المكونات الأساسية للإبداع)، فإن هيمنة هذه الاختبارات وزعمها أنها تقيس كل مكونات العملية الإبداعية، أمر يقلل من قيمة الدور التكاملي للإبداع في حل المشكلات (Davis, 1973, Dombroski, 1979; Rickards, 1994; Speedie, 1992; Sternberg & Davidson, 1992; Treffinger & Houtz, 1976). ووفقاً لوجهة

---

الإبداع. ومع ذلك فقد ضعف الاهتمام بهذا الجانب من العملية الإبداعية مؤخراً، ولم تعد تنشر بحوث تستعمل الأداة الرئيسية في هذا المجال وهي اختبار الترابطات البعيدة لمدينك ومدنيك Mednick & Mednick (١٩٦٧). ونحيل القراء إلى المناقشات التي دارت حول أعمال مدينك Mednick (١٩٦٢) ومندلسون Mendelsohn (١٩٧٦) وميرتين Merten (١٩٩٥) ورنكو وشاندن Runco & Chandan (١٩٩٥) للتفاصيل حول التفكير الترابطي من منظور إبداعي. وإلى بحث سنو ويالو Snow & Yalow (١٩٨٢) لتحليل القدرات الترابطية من منظور تعليمي ومن منظور الذكاء.

نظر أخرى تبناها وأعلنها باحثون آخرون بتوسع (Basadur, Wakabayashi, & Graen, 1990; Osborn, 1963; Parnes, Noller, & Biondi, 1977; Simonton, 1988b; Torrance, 1976)، لاحظ رونكو (Runco, 1991)، أن المكوّن التقويمي للعملية الإبداعية قد تلقى قليلاً جداً من الاهتمام. ونرى أن ذلك أمراً عجباً، لأن هذا المكون هو البنية الأساسية في العملية الإبداعية، بالإضافة إلى أنه أمر مطلوب كلما أراد الفرد أن يختار أو يعبر عن تفضيله لفكرة معينة أو مجموعة من الأفكار (p.312). وتتضمن الحركة في اتجاه مراجعة بحوث القياس النفسي، جوانب حل المشكلات الإبداعية أكثر مما تتضمن الإنتاجات الافتراضية، كالقدرة على تحديد المشكلة (Runco & Okuda, 1988; Wakefield, 1985)، والتفكير التقويمي (Okuda, Runco, & Berger, 1991; Runco, 1991; Runco & Chand, 1994)، ومن ثم فهي قوة ضعيفة تسير ببطء شديد.

وكانت المسلمة أو النتيجة الطبيعية لاعتماد دراسات حل المشكلات الإبداعية على طرق القياس النفسي أنها لابد أن تتضمن اختبارات للاستبصار Tests of insight. ولقد لقيت العلاقة بين الاستبصار والإبداع - تاريخياً - قليلاً من الاهتمام النظري والميداني والتجريبي (راجع ماير Mayer, 1990)، للوقوف على بعض الاستثناءات)، وذلك على الرغم من ظهور بحوث حديثة وتفصيلية تم نشرها حديثاً (Dominowski & Dallob, 1995, Finke, 1955). مثال ذلك، تعقب "مارتينسين Martinsen" (1993، 1990) لمجموعة البحوث التي عقدت مقارنات بين الأساليب المعرفية والقدرة على حل المشكلات الاستبصارية. وقد انتهت هذه البحوث - حتى هذا التاريخ - إلى دليل يساند وجهة النظر التي ترى أن المستوى الضروري للخبرة في حل المشكلات يتباين بتباين أسلوب الفرد المعرفي.

إن الباحثين الذين تناولوا جوانب ومكونات الاستبصار لابد أن يبدووا قدراً من الحذر عند تصميمهم لبحوثهم، فقد تمتع عدد كبير من مشكلات الاستبصار واسعة الاستخدام بنشر واسع في الكتب المدرسية، كالألعاب جذابة، وفي المجالات



والدوريات، وعبر أشكال أخرى من أساليب النشر، مما قد يفقدها مصداقيتها وثباتها لأنها في متناول الجمهور. ويجب على الباحثين الذين يتصدون للعمل مع عينات من الطلاب الكبار والراشدين بصفة خاصة أن يتبنوا حلولاً وقائية للتأكد مما إذا كان المشاركون في التجربة قد رأوا هذه المشكلات قبل ذلك أم لا. ويمدنا "إسحاق Just وIsaak وجوست" (١٩٩٥) وكذلك "ماير" (١٩٩٥) بقوائم تفصيلية لمشكلات القدرة على الاستبصار ذائقة الانتشار ومتكررة الاستخدام. ويتضمن المجال الواسع الثاني من دراسات القياس النفسى، محاولات لقياس مظاهر الإبداع المرتبطة بالأشخاص المبدعين. وتتنوع الاختبارات التى تتصدى للكشف عن خصال المبدعين الشخصية، وتتعدد أشكالها، حيث تتضمن أشكالاً من اختبارات ومقاييس التقرير الذاتى، وتقديرات الخبراء والمدرسين للسلوك السابق للمبدعين، وتقييم شخصياتهم، وإنجازاتهم.

وتصمم الأدوات المخصصة لقياس دور المتغيرات الشخصية فى السلوك الإبداعي من خلال دراسة الأفراد ذوى المستويات العالية فى الإبداع وتحديد خصالهم الشخصية المشتركة. ثم تقارن هذه السمات مع سمات أطفال وبالغين آخرين انطلاقاً من فرض مؤداه أن الأفراد الذين يرجحون فى المقارنة يكون لديهم استعداد مرتفع للإنجاز الإبداعي. وهذه المقاييس شائعة للغاية فى أبحاث الإبداع وتشمل الاستخبار الجمعى للكشف عن الموهبة والاستخبار الجمعى للكشف عن الاهتمامات (انظر Davis, 1989) و"أى نوع من الأشخاص أنت؟" (Torrance & Khatena, 1970) والأعمال التى جرت فى معهد أبحاث تقدير انشخصية Hall (Hall & Mackmnon, 1969; Helson, 1971; MacKinnon, 1965, 1975, 1978) وأبعاد التصحيح النوعية فى قائمة مراجعة الصفات (Domino, 1970, 1994) و استخبار عوامل الشخصية الستة عشر (Gough, 1979; Smith & Schaefer, 1969) عشر (Cattell & Butcher, 1968, Chap. 15; Cattell, Eber & Tattsuoka, 1970) وقد استخلص ديفيس (١٩٩٢، ص ٦٩-٧٢) بعد تحليل نتائج البحوث التى

استخدمت فيها هذه الأدوات وبعض الأدوات الأخرى ذات الصلة أن خصال الشخصية لدى الأشخاص المبدعين تشمل وعيهم بالقدرة على الإبداع والأصالة، والاستقلال، والمجازفة والحيوية الشخصية Personal energy، والفضول وحب الاستطلاع، والميل إلى التعقيد، والدعابة والميل إلى التعقيد، والجدة والحس الفنى والانفتاح على الخبرة والحاجة إلى الخصوصية والإدراك والفهم المكثف.

وغالبًا ما يذكر تحمل الغموض Tolerance of ambiguity على أنه سمة للأفراد المبدعين (Dacey, 1989; Mackinnon, 1978; Stenberg, 1988a). فعلى سبيل المثال عند تطبيق اختبار بارون - ولشي للفن (Welsh & Barron, 1963) وُجد أن الأفراد يفضلون الرسوم المعقدة وغير المتناسقة أو الرسوم البسيطة والمتناسقة. وتشير الدراسات إلى أن الأفراد المبدعين يفضلون الأشكال المعقدة بشكل عام. وقد وضعت عدة مقاييس أخرى لقياس الحساسية الجمالية aesthetic sensitivity (انظر Frois & Eyenck, 1995) لمراجعة هذه الدراسات) أو لمراجعة دراسات تحمل الغموض عمومًا، (انظر: Kirton, 1981).

وبالإضافة إلى السمات الشخصية درس السلوك السابق للأفراد المبدعين لتحديد ما إذا كانت خبرات معينة ترتبط بالإنتاج الإبداعي. ونتيجة لهذا يتم الاعتماد على أسلوب التقارير الذاتية - كأسلوب منهجي - من قبل الباحثين عندما يريدون جمع المعلومات حول نشاطات وإنجازات الفرد التي قد تدل على وجود إمكانات وإنجازات إبداعية. وقد انطلق عدة باحثين من افتراض يقول بأن "أفضل عامل يساعد على التنبؤ بالسلوك الإبداعي في المستقبل قد يكون السلوك الإبداعي في الماضي" (Colangelo et al., 1992, p.158) وقد قام باحثون عديدون بوضع قوائم للتقارير الذاتية حول السيرة الذاتية والنشاط ومنها قائمة ألفا الحيوية Alfa Biological Inventory (Taylor & Ellison, 1966, 1967) وقائمة السلوك الإبداعي (Hocenar, 1979b) وغيرها من القوائم (Amastasi & Schaefer, 1969; Holand & Nichols, 1964; Hooland & Richgards, 1965; James.

Ellison, Fox & Taylor, 1974; Milgram & Hong, 1994; Milgram & Milghram, 1976; Runco, 1987a; Runco, Noble & Luptak, 1990; Ranco & Okada, 1988; Schaefer & Anastasi, 1968; Wallach & Wing, 1969). ولقد صمم كولانجليو وزملاؤه (Colangelo et al. 1992) فى أبحاثهم على المخترعين قائمة تجمع بين مناحى خصال الشخصية والإنجاز. وتتطلب هذه الأدوات بشكل عام من المستجيبين أن يفصحوا عن إنجازاتهم السابقة، لكن بعضها يتضمن بنودًا تتصل إما النشاطات الراهنة وإما بكل من النشاطات السابقة والراهنة. ويعتقد هوشيفار وباشيلور ((Hocenar 1981; Bachelor 1989)، (ووالاش 1976 Wallach) أن التقارير الذاتية حول النشاطات والإنجازات هى الأسلوب الأفضل لقياس الإبداع.

ومن الضروري إبداء توضيحين بصدد الاستخدام الواسع النطاق لقوائم مراجعة النشاط وقوائم السير الذاتية، الأول هو أن التقارير الذاتية حول الإنجازات والنشاطات يمكن تفسيرها على أنها إنتاج إبداعي، فهى تناقش فى ضوء الشخصية الإبداعية لأن هذا النمط المحدد من الإنتاج الإبداعي لا يتم ملاحظته أو قياسه بشكل مباشر. وتتضمن أساليب تقدير الإنتاج الإبداعي التى نناقشها فيما بعد فى هذا الفصل المشاهدة المباشرة والحكم على المنتج. والتوضيح الثانى هو أن تطبيقات القياس النفسى لقوائم السير الذاتية والنشاطات تختلف عن منحنى القياس التاريخى عند استخدامه لأدوات مماثلة من حيث إن الأولى تعتمد على جمع بيانات حول السلوك والنشاطات الحديثة للمبدعين، بينما يجمع منحنى القياس التاريخى بيانات حول الإنجازات التاريخية للأفراد ذوى الإنجاز العالى أو البارزين من المبدعين.

وقد لا يكون استخدام مقاييس التقدير الذاتى ممكنا من الناحية الفعلية فى بعض الحالات، كما فى حالة الأطفال الصغار للغاية أو فى حالات البحث الشامل للموهوبين فى السياق المدرسى. وقد وضعت عدة أدوات كاستجابة لهذه الحاجة بغرض تمكين الآباء والمدرسين وغيرهم من الراشدين، بل وحتى الأقران من

تقدير الشخصية ومؤشرات السلوك الماضى فى علاقته بالإبداع (Pearlman, 1983; Ranco, 1989, 1987b, 1989b; Torrance, 1962; Wasik, 1974) الأدوات الشائعة فى هذا المجال: قوائم الاهتمامات لدى الأطفال فى سن ما قبل المدرسة والحضانة Preschool and Kindergarten Interest Descriptor (Rimm, 1963) ومقاييس تقدير الخصال السلوكية للطلاب المتفوقين (SRBCSS; Penzulli, Hartman & Callahan, 1981) وغالبًا ما تدخل هذه المقاييس الأخيرة فى إجراءات فرز الأطفال لمعرفة الموهوبين منهم (Hunsaker & Callahan, 1995)، وتعد الأحكام الصادرة حول صدق هذه الأدوات من جانب الأشخاص ذوى المعرفة بالفرد غير جازمة فيما يتعلق بالإبداع والموهبة عمومًا إذ تؤيد الأدلة وجود كل من الصدق والثبات (Renzulli et al., 1981; Ruko, 1984) وافتقاده (Hocevar & Bachelor, 1989, Holland, 199; Pegnato & Burch, 1959).

## الاتجاهات

من المهم قياس الاتجاهات نحو الإبداع لأنه كما يقول باسادور Basadur وهاوسدورف Hausdorf (١٩٩٦) فى بحثهما حول الاتجاهات داخل مجتمع رجال الأعمال:

"تحدد اتجاهات المديرين نحو الإبداع بعدد المهارات الابتكارية التى يكشفون عنها. ويمكن تشجيع المديرين ذوى الاتجاهات الأكثر إيجابية على المشاركة فى النشاطات التى يمكن فيها الاستخدام الأمثل لهذه الاتجاهات لصالح الشركة، وعلى الجانب الآخر يمكن أن يشترك المديرون ذوى الاتجاهات الأقل إيجابية فى التدريب لتحسين اتجاهاتهم ومهاراتهم الابتكارية. وهكذا فإن فهم وقياس هذه الاتجاهات يفتح الطريق لمزيد من نجاح المديرين والشركات." (ص ٢٣).

وبالإضافة إلى ذلك فإنه يوجد تأييد نظري وتجريبي لوجود علاقة قوية بين الاتجاهات الفكرية والتفكير التصوري (Basadur & Ideational thinking, Fikbeiner, 1985)، وفي الوقت الذي كانت فيه محاولات قياس الاتجاهات الإبداعية ضيقة الانتشار وغير ذائعة الصيت، وأنه قد بذلت جهود كبيرة وما تزال لوضع مقاييس للاتجاهات الإبداعية بغرض تقييم أدوارها في تشكيل الإبداع، وبغرض تعديل الاتجاهات في مجال الأعمال (Basadur, Graen & Sandura, 1986, Basadur, Wakabayashi & Craen, 1990; Runco & Basadur, 1993) وفي تحديد الأفراد ذوي الاستعداد للابتكار أو التكيف (Kirton, 1976, Kirton & Macarthy, 1988; 1992). إن واحد من أبرز البرامج البحثية المتقدمة في هذا المجال ما قام به بسادور وزملاؤه (Basadur & Finkheiner 1989; Basadur & Hausdorf, 1996) الذين وضعوا سلسلة من المقاييس لقياس الاتجاهات في خمسة مجالات (هي تفضيل الأفكار، والميل إلى التقييم أو عدم التقييم النقدي غير الناضج للأفكار، وتقييم الأفكار الجديدة، والقوالب الفكرية الجامدة لدى المبدعين، والانشغال بالأفكار الجديدة)، وما زالت أبحاث الاتجاهات الإبداعية في مجال التربية وعلم النفس محدودة وقد يكون ذلك بسبب افتقارها إلى التطبيق.

### النظريات الكامنة أو المضمنة Implicit theories

من التطبيقات الأخيرة واللافتة للنظر لمنحى القياس النفسي، قياس النظريات المضمنة في الإبداع. وعادة ما تعرف النظريات المضمنة بأنها التصورات التي يعتقها hold الأفراد العاديون Laypeople حول أبنية معينة، فمثلاً تحظى بحوث نظريات الذكاء المضمنة باهتمام خاص في الإنتاج الفكري النفسي (انظر: Lynott & Woolfolk, 1994; Sternberg, 1985a, 1985b; Termberg, Conway, Ketron & Bernstein, 1981) ويقدم سترنبرج (١٩٩٣) حجة لدراسة النظريات

المضمرة حيث يقول: عند دراسة النظريات المضمرة يحاول المرء تبين ماهية القوالب الفكرية الجامدة، وتبين كيف يقوم الناس بمعالجة المعلومات. ومن المهم أن نعرف ذلك لكي نعرف جزئياً أين يمكن إحداث التدخلات (ص ١٦، وراجع ستيرنبرج، ١٩٨٧، لمعرفة المزيد عن المناقشة التفصيلية حول فائدة النظريات المضمرة). ويعتقد الباحثون أن معرفة النظريات المضمرة في الإبداع يسهل كلا من تخطيط وتقييم الجهود الرامية لدعم الإبداع.

وكما هي الحال في المجالات الاستكشافية الأخرى للمنحى التقليدي للقياس النفسى لا يوجد إلا قليل من الدراسات فى الإنتاج الفكرى النفسى هى التى حاولت فحص نظريات الإبداع المضمرة. ويقدم لنا رنكو وجونسون وبير (١٩٩٣)، (١٩٨٦) فى تأكيدهم لنتائج الجهود البحثية السابقة (Runco, 1984; 1989b; Runco & Bahleda, 1986) أدلة تفيد بأن تعريفات الآباء والمدرسين للإبداع المضمرة متشابهة حيث أشاروا إلى مجموعة من خصاله، مثل النشاط والإقدام والنزعة الفنية وحب الاستطلاع والتحمس والخيال عند وصفهم كمجموعتين منفصلتين للأطفال المبدعين. وبالإضافة إلى ذلك يذكر رنكو وآخرون (١٩٩٣) أن المدرسين يستخدمون الخصال الاجتماعية (مثل المرح، والود، وسهولة التعامل) بينما يذكر الآباء خصالاً داخل الأفراد intrapersonal (مثل الثقة بالنفس وبذل الجهد وحسن التصرف).

وقد وجد ستيرنبرج (١٩٩٠) فى دراسات حول النظريات المضمرة للإبداع والحكمة والذكاء عند طلبة الجامعة أن تعريفات الإبداع تتسم بعدم التعصب والتماسك، والذكاء، والذوق الجمالى، والخيال، ومهارات اتخاذ القرار، والمرونة، والنظرة الثاقبة، والسعى للإنجاز، واكتساب الاعتراف وحب البحث والحدس. وتختلف هذه الخصال تماماً عن الخصال التى تطرح فى تعريفات الذكاء (مثل القدرة على حل المشكلات العملية والتوجه صوب تحقيق الهدف والإنجاز والفكر المرن Fluid thought) وتعريف الحكمة (مثل القدرة على الاستدلال والتعقل

والقدرة على إصدار الأحكام). وتشير نتائج هذه الدراسات إلى أن نظريات الإبداع المضمرة بصفة عامة تطابق النظريات الصريحة مع وجود فروق بين الجماعات، كما أن نظريات الإبداع المضمرة تتميز عن النظريات المضمرة للأبنية النفسية الأخرى، كالذاكرة والخيال والذكاء والتفكير.

## الإنتاجات الإبداعية

ذهب ماكينون Mackinnon (١٩٧٨) إلى أن "نقطة البداية، بل أساس جميع دراسات الإبداع تكمن في تحليل الإنتاج الإبداعي، وتحديد ما الذى يجعله مختلفاً عن الإنتاجات المعرفية العادية" (ص١٨٧) وبعد عقد؛ لاحظ رنكو (١٩٨٩) أن تحليل الإنتاج الإبداعي قد تعالجه مشكلات القياس التى جاءت نتيجة لعدم اتساق منحنى القياس النفسى وتباين كَيْف اختبارات التفكير الافتراقى divergent thinking ومقاييس تقدير الراشدين. ويشترك عدد كبير له وزنه من الباحثين والتربويين فى اعتقاد ماكينون ورنكو فى أهمية المنتج الإبداعي (مثل:

D.W. Taylor, 1960, Treffinger & Poggio, 1972; Wallach, 1976).

وقد ظهرت أهمية المنتج الإبداعي استجابة للحاجة الملحوظة إلى معايير خارجية يمكن أن يقارن الباحثون بها الطرق الأخرى لقياس الإبداع بهدف تحقيق الصدق. ومع ذلك لا يوجد محك مطلق يجمع عليه الباحثون للإبداع، ومن هنا نشأت مشكلة المحك الذى يحتاج إلى محك آخر (McPherson, 1963; Shapiro, 1970).

ومع أن أهمية الإنتاجات الإبداعية تلقى الاعتراف العام وأن الأفكار النظرية التقليدية التى تتعلق بالإنتاج الإبداعي موجودة منذ عقود

(Besemer & Treffinger, 198; Guilford, 1957; Jackson&Messick, 1965)

فإن الدراسة السيكمترية لتقييم الإنتاج ظلت محدودة إلى حد مدهش. وتراوح تحليلات المنتج بين مقاييس التقييم المباشرة

(Besemer & O'Quin, 1993; Hargreaves, Galton & Rolumson, 1996; Trefinger, 1989)

إلى أساليب التقدير النفسى المعقدة والمتفق عليها نظريا

(Amaule, 1983; Henmessey & Amlulo 1998a).

إن أكثر الطرق شيوعا إلى حد كبير لقياس الإنتاج الإبداعى تعتمد على أحكام المحكمين الخارجيين، وهو مدخل يمكن تقسيمه إلى تقديرات الآباء وتقديرات المعلمين، وتقديرات الخبراء.

وتحظى تقديرات المعلمين ولأسباب واضحة بأكبر اهتمام فى الدوائر التربوية حيث نجد الجهود الجادة التى بذلها بيسمر وأوكوين (Q'Quin & Besemer, 1989) وراين ورينزولى (1991) وويستبرج (1991) خلال العقد الماضى، ويتطلب كل من هذه الأدوات من التربويين أن يقدروا خصلا محددة فى إنتاج الطلاب الإبداعى. فعلى سبيل المثال يتيح مقياس الإنتاج الإبداعى الدلالى Creative product semantic scale (Besemer & O'Quin, 1993) للقائمين بالتقييم أن يحكموا على الجودة وحل المشكلة والتفصيل والتركيب كخصائص للإنتاج، وتقدم استمارة تقييم المنتج (Reis & Renzulli, 1991) التى صممت لكى تكون أداة تقييم فى برامج الموهبيين، تقييمات لتسع من سمات الإنتاجات الإبداعية (مثل التركيز على المشكلة، وملاءمة المصادر المستخدمة، والأصالة، والتوجه صوب الفعل، والجمهور). وقد صمّم ويستبرج (1991) أداة لتقييم اختراعات الطلاب مع إجراء تحليلات انتهت إلى وجود أدلة تشير إلى وجود الأصالة والجودة الفنية وعوامل الجاذبية الجمالية Aesthetic appeal factors. وترتبط كل من هذه الأدوات بأدلة تشير إلى ثباتها وأن ظلت قضايا الصدق بدون معالجة. وفى إحدى المقارنات بين قدرة الوالدين والمعلمين على تقييم أفكار الأطفال كانت المجموعتان



ناجحتين على حد سواء؛ حيث تعادلت درجات الأطفال والبالغين في اختبارات التفكير الافتراقي بشكل إيجابي وارتباطها بشكل معتدل مع المهارة التقييمية (Runco & Vega, 1990) evaluative skill.

أما المجال الثاني لتقدير الإنتاج الإبداعي، وهو ما يطرحه المحكمون الخبراء، فيتم بثنائية مميزة للاهتمام. فعندما يعتمد الباحثون على تقييمات الخبراء فإنهم يزودون هؤلاء المحكمين أحياناً بفئات للتقدير لا تختلف عما وضعه بيسيمر وأوكدين ورايس ورينزوللي. وتعمل هذه الفئات بمثابة المرشد للمحكمين وهم يقيمون الإنتاجات الإبداعية. فعلى سبيل المثال طلب سيزكرز نيتيمهايلي وجنيزلر (١٩٧١) من الفنانين ونقاد الفن تقييم رسومات لطلبة الفنون حسب معايير الأصالة والصناعة والقيمة الجمالية. وقد سجلت نتائج مختلطة بالنسبة لمعاملات الثبات والصدق.

وفي المقابل طلب باحثون آخرون من الخبراء تقدير مدى إبداعية المنتجات بدون أية إرشادات إضافية (مثل Mackinmon, 1962). وقد عدلت أمابيل من هذا المنهج (١٩٧٩، ١٩٨٢، ١٩٨٣) في تطويرها لأسلوب التقدير الاتفاقي الاجتماعي Consensual Assessment Technique (CAT). وينصب هذا الأسلوب على إدراك الضعف الملحوظ في تقييمات الإنتاجات الإبداعية الموجهة عند تطبيقها على بحوث الإبداع في علم النفس الاجتماعي. وتركز التقييمات التقليدية للإنتاج الإبداعي على التعريفات أو المحكات المقدمة للإبداع للحكم على المهارات الخاصة بالمجال (وبالتالي على الفروق الفردية)، وتقل من القدرة على اكتشاف المؤثرات البيئية على الإبداع. وعن طريق استخدام تعريف غير محدد للإبداع فإن الاستجابة أو الإنتاج يعد إبداعياً بقدر اتفاق المحكمين الخبراء وبشكل مستقل على أنه إنتاج إبداعي. (Amabile, 1987. p.1001)، ومن ثم فقد أمكن تجنب مشكلات المحك، وتقليل أثر الفروق الفردية، والتمكن من فحص الآثار البيئية على العملية الإبداعية. ويؤمن أتباع أسلوب التقدير الاتفاقي الاجتماعي + CA من الناحية النظرية بأن هذا

المنحى أكثر صدقاً في تقييمات الإبداع التقليدية بسبب التركيز على تعريفات الإبداع البادية في العالم الواقعي؛ فالناس يعرفون الإبداع عندما يرونه بالفعل لا كإمكانية (Amabile, 1982, Baer, 1994b). وتلقى هذه النظرة تأييداً جزئياً على الأقل من خلال دراسات نظريات الإبداع المضمرة وتعريفاته المضمرة التي تعرضنا لها فيما سبق. ومع تزايد الأدلة حول ارتفاع معاملات الثبات، وانتشار أسلوب التقدير الاتفاقي على نطاق واسع لتقييم الإنتاجات الإبداعية (Amabile, 1996, Bear, 1994; Hennessey & Amabile, 1988a, 1988b) فأصبحت تطبيقاته في البحوث العلمية لا حدود لها، بل وأصبحت أكثر شيوعاً (انظر: Baer, 1993a; Sternberg & Lubart 1991)، بل وأصبح هذا الأسلوب يُطبق كمقياس للعملية الإبداعية (Hennessey, 1994) وكمقياس للفروق الفردية في الإبداع (Amabile, 1996).

ومع ذلك لا يخلو استخدام أسلوب المحكمين الخبراء من المشكلات لأن تحديد مستوى الخبرة اللازمة للمحكمين يتوقف على عوامل متنوعة بما فيها مهارة الأشخاص، والمجال محل النظر، والهدف من تقدير الإنتاج الإبداعي (Amabile, 1996; Runco, McCarthy & Svenson, 1994; Runco & Smith 1992). ويشير رنكو وتشاند (1994) كذلك إلى أن الخبراء الذين يستطيعون الحكم على منتجاتهم الخاصة لا يمتلكون بالضرورة القدرة على تقييم الإنتاجات الإبداعية للأشخاص الآخرين. وبينما يحدث تقدم في تطبيق الأساليب الإجماعية Consensual techniques على قياس الفروق الفردية في الإبداع (Amabile, 1990)، فإن إجراءات القيام بمقارنات بين المجموعات (أي عندما تقوم جماعات مختلفة من المحكمين بتقييم إنتاجات بعضهم بعضاً) لم تتقن بعد (Bear, 1996b). ومازلنا في انتظار أن تقدم لنا المقارنات بين التقييم على أساس الأسلوب الاتفاقي أو الإجماعي وأساليب القياس النفسي التقليدية (Amabile, Phillips & Collins, 1994; Runco, 1989b) خلاصات أو نتائج محددة. ولكن المقارنات بين مختلف

الطرق سوف تقدم لنا قاعدة من المعلومات خاصة بكل مجموعة من الاساليب على حدة. ويقرر رنكو وآخرون (١٩٩٤) وأمايل وزملاؤه وجود علاقات ارتباطية متوسطة بين التقديرات الذاتية وتقديرات الخبراء للإنتاجات الإبداعية. وبصفة عامة يقيم الأفراد أعمالهم بشكل أعلى من المحكمين كما يرتبونها في الأفضلية بالطريقة نفسها مع وجود ارتباطات متوسطة بين التقديرات الذاتية وتقديرات الخبراء للإنتاجات الإبداعية.

### **البيئات الإبداعية والتفاعلات بين الشخص والبيئة**

لم تحظ دراسة السياق الذي يجري فيه الإبداع باهتمام أكاديمي دال في علم النفس والتربية وغير ذلك من العلوم الاجتماعية سوى في الآونة الأخيرة حتى وإن كانت لقيت بعض الأسبقية في مجالي نقل التكنولوجيا وإدارة الابتكار (انظر مثلاً ماهاجان وبيترسون Mahajan & Peterson، ١٩٨٥؛ روجرز Rogers، ١٩٨٣؛ توشمان ومور Tyshman & Moore، ١٩٨٨). وقد فتح عمل أمايل Ambabile (١٩٨٣؛ ١٩٩٦) في علم النفس الاجتماعي للإبداع، الطريق الأكاديمي لمداخل أخرى للإبداع تمثل "أنساقاً" systems مثلما نجد لدى سترنبرج ولوبارت Sternberg and Lubart (١٩٩١، ١٩٩٢، ١٩٩٥) في نظرية الاستثمار وفي نظرية رونكو النفسية-الاقتصادية psychoeconomic theory (روبنسون ورونكو Rubenson & Runco، ١٩٩٠؛ روبنسون ورنكو Rubenson & Runco، ١٩٩٢) والمنظور الإعزائي أو التعليلي attributional عند كاسوف (١٩٩٥) وأعمال أمايل Amabile (١٩٨٨) حول إدارة الابتكار في المنظمات والمؤسسات. إن السمة المشتركة لمناحي الأنساق هي التركيز على البيئة التي يحدث فيها الإبداع. وهناك مضامين مهمة بالنسبة لتربية الإبداع في هذا الأمر، وقد بدأ الباحثون في فحص الطرائق التي يمكن بها استخدام مناحي الأنساق لتكوين بيئات تدعم الإبداع في الأوساط التعليمية أو التربوية (Plucker, 1994b).

ومع حدوث التطورات الحديثة فى البحوث السياقية للإبداع فليس من المستغرب أن نجد نقصاً نسبياً فى بحوث القياس النفسى أو البحوث السيكمترية فى هذا المجال. فالباحثون يسعون الآن إلى تحديد المتغيرات البيئية المتصلة بالإنتاج الإبداعى على أمل أن يسهل قياس هذه العوامل السياقية من عملية تصميم وتنفيذ البيانات الداعمة للإنجاز الإبداعى بشكل أكثر كفاءة مما نجد فى مدارسنا وأعمالنا. وقامت أمابيل وزملاؤها Amabile, et al، اعتماداً على عدد كبير من سنوات العمل فى بحوث الإبداع الإدارى والتنظيمى (انظر أمابيل وآخرون، تحت الطبع، ويت وبيوركريم Witt & Beorkrem، ١٩٨٩) (أمابيل وآخرون تحت الطبع؛ أمابيل وجريسكيوتسيس Amabile & Grykiewicz، ١٩٨٩)، بوضع قائمة لبيئة العمل ينتج عنها درجات متعددة تتصل بإدراك العاملين للظروف المحيطة بهم والتي تُعرض على الإبداع أو تعرقله (مثل التشجيع الإشرافى، والحرية فى اختيار المهام، والعمل عليها، والموارد الكافية، وضغط أعباء العمل، والمعوقات التنظيمية). وتقرر أمابيل وآخرون (تحت الطبع) وجود أدلة أولية حول الثبات والصدق، وهم يخططون للقيام بدراسات إضافية حول الصدق. وأجرى سيجل وكامرر Siegel & Kaemmerer (١٩٧٨) وهيل Hill (١٩٩١) بحثاً مشابهة حول بيانات الفصول الدراسية وأن لم يتقدم هذا العمل بعد إلى ما وراء البحث الأساسى كما تقدمت بحوث أمابيل.

كذلك تتضمن بحوث السياق مقارنة التوجهات الدافعية لدى العاملين (الداخلية والخارجية) مع سماتهم الشخصية المرتبطة بالإبداع وإبداعية منتجاتهم. ولا يختلف خط البحث هذا عن الفكر النظرى لجاردنر (١٩٩٣ ب) حول العلاقة بين الصفحات العقلية profiles للذكاءات المتعددة والتفضيلات فى مجال العمل (انظر كذلك زوبوف Zuboff، ١٩٨٨) ووجدت أمابيل وهيل وهينسى وتيج (Amabile, Hill Hennessey & Tighe، ١٩٩٤)، فى دراسة اتبعت منحنى القياس النفسى واستخدمت قائمة تفضيلات العمل، ارتباطات إيجابية متوسطة بين درجات الدافعية الداخلية وبعض مقاييس الشخصية الإبداعية والمنتجات الإبداعية. وقد

وجدت ارتباطات سلبية أو غير دالة بين مقاييس الإبداع ودرجات الدافعية الخارجية. كذلك وجد أولدهام وكمنجز (Oldham & Cummings, 1996) فى مقارنة لسمات الشخصية والخصائص البيئية ومعدلات الإنتاج، وجد أدلة على أن الأشخاص ذوى سمات محددة للشخصية (حسب تحكيمها وفق مقياس الشخصية الإبداعية لجوف Gough، ١٩٧٩) ينتجون إنتاجات إبداعية عندما يشعرون بالتحدى فى عملهم ويقعون تحت الإشراف المشجع "بطريقة غير تحكمية" (ص٦٠٧). وهذا العمل شأنه شأن المجالات الأخرى من بحوث البيئات الإبداعية ما يزال فى مرحلة الميلاد. ومع تحسن كفاءة القياس النفسى -لأدوات القياس المتصلة بالبيئة - سوف يزداد فهمنا للتفاعلات بين البيئة الإبداعية والشخص والمنتج والعملية الإبداعية.

### مقارنات بين مناطق محددة

تؤدى مراجعة مختلف الأساليب المستخدمة لقياس الإبداع إلى زيادة الصعوبة التى نواجهها، عندما نحاول أن نصف جهود القياس النفسى ككيان كلى. ونجد أدلة إضافية حول الطبيعة المختلفة لدراسات القياس النفسى للإبداع فيما يختص بالنقد المتكرر لاختبارات التفكير الافتراقى من جانب أنصار مناحى القياس النفسى. فمثلاً تنتقد أمابيل (Amabile (1982 وبيير Beer (١٩٩٣، ب، ١٩٩٤ ج) مقاييس التفكير الافتراقى لأنها تتسم بقدر ضئيل من الصدق، وينصحون باستخدام تقديرات الخبراء وأساليب التقدير الإجماعى بدلاً عنها. ويرد كراموند Cramond (1994) بالقول بأن تقديرات الخبراء كذلك تعانى من أوجه ضعف شديدة ويوصى باستخدام أنواع مختلفة من مقاييس الإبداع مجتمعة مع بعضها. ويؤيد هوسيفار Hocesvar ووالاش Wallach (١٩٧٦) مقياس الإنجازات، إلا أن تورانس Torrance (١٩٩٥) يبدى تحفظات قوية حول استخدامها فى الظروف التعليمية أو

التربوية. ويفترض عديد من باحثى دراسات القياس النفسى، أنه ليس بالضرورة أن يكون أحد أنماط التقديرات النفسية للإبداع أفضل من غيره (انظر: ديفيس Davis، ١٩٩٢) ويرى قلة من الباحثين أن الدمج بين مختلف الأساليب السيكمترية هو أفضل طريق للحل (انظر كوبر Cooper، ١٩٩١؛ ويكفيلد Wakefield، ١٩٩١) ويمكن أن نستنتج مما سبق أن مناحى القياس النفسى لدراسة الإبداع متنوعة إلى حد لا يكاد يصدق، ولا يمكن تصنيفها كمجموعة متميزة.

### العلاقات مع الأبنية المعرفية الأخرى

يتم توظيف طرائق القياس النفسى لدراسة الإبداع بشكل عام فى فحص نوعين محددين من مشكلات البحث. أما النوع الأول فقد تعرضنا له فى بدايات هذا الفصل، ويتمثل فى محاولة الباحثين معرفة كثير من المعلومات حول الإبداع. أما النوع الثانى فيفحص فيه الباحثون العلاقات بين الإبداع وغيره من الأبنية المعرفية الأخرى. والذكاء - إلى حد بعيد - هو البناء الذى يعنى به غالبية الباحثين، لأنه كان البناء المعرفى الغالب خلال فترة ظهور اختبارات الإبداع وكذلك لطرح التساؤلات النظرية حول طبيعة العلاقة بين الإبداع والذكاء. ولعلاقة الإبداع - الذكاء مضامين مهمة للتدريب على الإبداع وتعليمه (Gowan, 1971) وهذا سبب إضافى للعشرات من الدراسات فى هذا المجال.

وتتسم النظرة الغالبة للعلاقة بين الذكاء والإبداع بأثر العتبة The threshold effect الذى يتمثل فى وجود حد أدنى من الذكاء عند الفرد لكى يبدى سلوكاً إبداعياً فى حل المشكلات الإبداعية مثل الحساسية للمشكلات والقدرة على صياغة المشكلة، والتفكير الافتراقى، والترابطات البعيدة، والتفكير الالتقائى (Guilford, 1967b). وتتراوح الأدلة التجريبية لأثر العتبة بين مؤيد متعصب (Guilford & Jackson, 1973؛ Getzels & Jackson, 1973؛ Guilford & Chrustensen, 1973؛ Guilford &

(Fuchs - إلى التحفظ المشروط - Torrance, 1963 ؛ Hoepfner, 1966) ؛ Tannenbaum, 1983) (Karnes & Johnson, 1962 ؛ Beauchamp, 1962 ؛ Fox, 1981 إلى النقض أو التقييد والرفض ؛ Yamamoto & Chimbidi, 1966 ؛ Runco & Mednick & Andrews, 1967 ؛ Runco & Albert, 1985, 1986 ؛ Ward, 1968 ؛ Wallach & Kogan, 1965) ؛ Pezder, 1984 الأبحاث حول وجود تمييز أو عدمه بين الإبداع والذكاء انتهت إلى نتائج بالغة التنوع (Wallach & Wing, 1969 ؛ Torrance, 1967 ؛ Horn, 1976).

ويرجع كالاها (1991) النتائج المختلطة للبحث في التمييز بين الإبداع والذكاء إلى عوامل دخيلة مثل عينة الدراسة والظروف التي تطبق فيها الاختبارات، والأدوات المحددة المستخدمة لقياس الذكاء والإبداع، وغير ذلك من العوامل الدخيلة. وانتهى قلة من الباحثين إلى أن المناهج الإحصائية المستخدمة لتحليل بيانات الإبداع والذكاء لها أثر مباشر على النتيجة (Cronbach, 1968؛ Hattie & Rogers, 1986).

ومع ذلك فإن الخلط الظاهر الذي يحيط بعلاقة الإبداع بالذكاء ليس بهذا القدر من الإزعاج كما يبدو للوهلة الأولى. وليست النظريات والأدوات المنشأة لتسهم في استكشاف الأبنية المعرفية بأشياء جامدة، كما أن الأدوات والنظرية المتصلة بالإبداع والذكاء لا تشكل استثناء عن هذه القاعدة بكل تأكيد (Anastasi & Schaefer, 1971)؛ ولأن نظريات الذكاء والإبداع أصبحت أكثر تعقيداً (انظر: Ceci, 1990 ؛ Gardner, 1983 ؛ Sternberg, 1988b)؛ فقد تطورت بالمثل مقاييس الأبنية الناتجة بحيث أصبحت أساليب معقدة. فعلى سبيل المثال تؤيد الأبحاث المبكرة نظرية العتبة (الحد الأدنى) (Guilford & Torrance, 1966) ؛ Hoepfner, 1966؛ بينما تقدم الدراسات الأخيرة أدلة على أن علاقات الإبداع - الذكاء هي أكثر تعقيداً مما كان يظن من قبل (Runco & Albert, 1986؛ Hattie

(Rogers, 1986) & ولم يعد السؤال هو ما إذا كان الإبداع والذكاء مرتبطين، وإنما يدور حول الطرق التي يرتبطان بها، وكيف يتمايزان. ويجب أن يعى قارئو أبحاث الإبداع - الذكاء الظروف التي تجرى فيها هذه الأبحاث بما فى ذلك من الأبنية والأدوات والإجراءات والعينات والتحليل الإحصائى.

### نقد منحى القياس النفسى

لاحظ تايلور وهولاند (Taylor & Holland 1964) فى عرضهم لدراسات القياس النفسى التى أجريت قبل منتصف الستينيات، وهو عرض إيجابى بصفة عامة، أنه "توجد حاجة كبيرة فى بحوث الإبداع للدراسات التنبؤية (الطولية) التى تستخدم تشكيلة شديدة التنوع من المنبهات الممكنة ثم تستخدم، بعد فترة متابعة مناسبة، محكات خارجية جيدة للإبداع" (ص ٤٨)، وبالمثل وكما لاحظ كاتل وبوتشر (Cattell & Butcher 1968)، وذكر ما نصه:

لم يطلب إلا فى النادر من علم النفس أن يقوم بمهمة طموحة مثل تعريف محكات الإبداع. فإذا كان الحصول على محك موثوق فيه لقياس مدى نجاح الشخص كسائق حافلة ينطوى على صعوبات، فمن الواضح أن الحصول على محك لقياس الإبداع للتحقق من القدرة التنبؤية لاختبارائنا سينطوى على مشاكل نظرية وعملية رهيبة (ص ٢٨٥-٢٨٦).

وبعد مرور ثلاثين عامًا من البحث فى هذا المجال مازالت مشكلة المحك، حتى وإن كنا نناقشها هنا فى إطار الإنتاجات الإبداعية فحسب (أى أكثر المحكات شيوعاً)، تمثل العقبة الكبرى أمام تقدم بحوث القياس النفسى فى الإبداع. فيعتقد النقاد مثلاً أن هناك نقصاً فى أدلة الصدق التمييزى والتنبؤى. وصحة المحك عامة (Kogan & Pankove, 1974; Gardner, 1988b, 1993; Wallach, 1976) ويستعمل وايزنبرج Weisberg (١٩٩٣) هذه النقطة لينتقد اختبارات الترابط البعيد



والحدس والشخصية والتفكير الافتراقى، ويعلق بقوله: "إن الاختبار الأخير" لا يقيس التفكير الإبداعي أو القدرة على الإبداع" (ص ٦١)، وقد قال والاش Wallach (1976) في مراجعة شاملة لبحوث القياس النفسى فى الإبداع (١٩٧٦) أن "الأفراد يتفاوتون على نطاق واسع وبشكل منتظم فى إنجازاتهم - ومع ذلك فإن مبدأ الفروق الفردية فى اختبارات الطلاقة الفكرية لا يكاد يسجل أيا من هذا التفاوت المنتظم (ص ٦٠).

وتتباين أسباب ضعف الصدق التنبؤى تبايناً واسعاً. فبينما يقلل بعض الباحثين من شأن طرق القياس النفسى كلية (Wesiber, Gardner, 1988b)، يشير باحثون آخرون إلى أن اختبارات التفكير الافتراقى تتأثر بالتدريب وظروف تطبيق الاختبارات، وغيرها من القضايا المتصلة بالإجراءات (Hattie, 1980; Wallach, 1976). ويرون أن الدراسات الطولية بالغة القصر عامة، ويجب أن تكون على الأقل أكثر من سبع سنوات أو حتى اثنتى عشرة سنة (Torrance, 1972b, 1979)، وأن نوعية الإنجاز الإبداعي تُغفل عادة لصالح الكم (Runco, 1986b) أو أن الظروف الاجتماعية - الاقتصادية الأولية والأحداث الحياتية التالية (انحدار المستوى فى الصف الرابع، وفى الخدمة العسكرية) تجعل التنبؤ بالإنجاز الإبداعي فى سن الرشد، اعتماداً على درجات اختبارات التفكير التصورى صعب إن لم يكن مستحيلاً (Cramond, 1993, 1994).

وبغض النظر عن الانتقادات الموجهة إلى طرائق القياس النفسى ولاسيما لاختبارات التفكير الافتراقى، فإن تورانس Torrance (١٩٦٩، ١٩٧٢، ١٩٧٢ ج، ١٩٨١؛ تورانس وسافتر Torrance & Safter ١٩٨٩، تورانس وآن ولمان Torrance, Tan & Allman ١٩٧٠، تورانس وون Torrance & Wn ١٩٨١ وغيرهم (هويسون Howieson ١٩٨١؛ ميلجرام وهونج Milgram & Hong ١٩٢٤؛ ميلجرام وميلجرام Milgram & Milgram ١٩٧٦؛ روتر

ولانجلاند وبيرجر Rotter, Langland & Berger، ١٩٧١؛ رنكو Runco، ١٩٨٦؛ يامادا وتام Yamada & Tam، ١٩٩٦) قد أجروا عدة دراسات تقدم أدلة محدودة على الصدق التمييزي والعلاقات بين درجات اختبارات التفكير الافتراقي ومختلف المحكات بما فيها الإنجاز الإبداعي في سن الرشد، ويعتقد عديد من الباحثين الآن أن الصدق التنبؤي لاختبارات التفكير الافتراقي يكون مرتفعاً في حالة الطلبة الموهوبين ذهنياً وذوى القدرة الإنجازية العالية (Runco, 1986b) وذلك فقط عند التنبؤ بالإنجاز في مجالات محددة (Hocevar, 1981; Runco, 1976) Milgram & Milgram، ويلاحظ جاردنر Gardner (١٩٨٨) الاعتماد على مقاييس التقرير الذاتى لقياس السلوك الإبداعي في هذا العمل، إلا أن تورانس وبول Torrance & Ball (١٩٨٤) ورنكو Runco (١٩٨٦) قد عالجوا هذا الضعف في أعمالهم مع قليل من التغير الملحوظ في استنتاجاتهم.

ومن الانتقادات التى برزت فى العقد الأخير ما يتعلق بدور خصوصية المهمة فى قياس الإبداع. إذ يحذر بير Baer (١٩٩٤) المعلمين بشدة من الاعتماد على اختبارات التفكير الافتراقي لعدة أسباب، أخطرها هو طبيعة المهمة المتعلقة بالإبداع (Baer, 1993a, 1993b) غير أن بحوث بيير Baer تستخدم أساليب تقييم بديلة شبيهة بالأساليب التى تستخدمها أمابيل Amabile (١٩٨٣، ١٩٩٦). ومع التسليم بخصوصية المهمة المتعلقة بالتقييمات البديلة بصفة عامة (Dunbar, Koretz, & Hjoover, 1991; Shavelson, Goldman, & Pine, 1992; Linn & Burton, 1994; Lin, Burton, Destefano & Hanson, 1996) وبالطابع الأولى للأبحاث الأخرى التى يستشهد بها أحياناً لدعم خصوصية المهمة المتصلة بالإبداع (Runco, 19987a, 1989b) وبأدلة عامة عبر المجالات المختلفة (Hocevar, 1976)، فإن الاستنتاجات المتعلقة بالطبيعة العامة أو الخاصة للإبداع أو خصوصية المهمة مازالت بلا تأكيد.

وهناك نقد خطير آخر يرى أن مناحى القياس النفسى لدراسة الإبداع لم تضيف إلا قليلاً من المعلومات لمجالات البحث العلمى وفى السياق التربوى (Gardner, 1993a) إذ يعتقد وايزبرج Weiberg (١٩٩٣) أن دراسة الارتباطات بين الشخصية والإنتاج الإبداعى تكشف فقط عن معلومات بديهية حول الشخصيات الإبداعية. ومع ذلك فإن أى ملاحظة للممارسات الإبداعية تكشف عن أن هذه المناقشة سطحية فيما يتعلق بمضامينها التعليمية. وبالمقارنة بأى منحنى آخر فى دراسة الإبداع، فإن البحوث التى تستخدم طرق القياس النفسى، تزودنا بأساس علمى للطرائق التى يدرس من خلالها الإبداع فى مدارسنا وأعمالنا بما فى ذلك برامج الإبداع فى حل المشكلات (Basadur, Isaksen & Treffinger, 1985; Graen & Green, 1982) وبرامج التدريب على الإبداع (Renzulli, 1976) وبرامج التدخل وتنمية الإبداع (Mecker & Mecker, 1982; Meeker, 1969) ونماذج تنمية الموهبة (C.W. Taylor, 1988; Renzulli, 1994) وربما لا تكون هذه الطرق مكتملة، إلا أن الانتقادات القائلة بأن بحوث القياس النفسى حول الإبداع لم يكن لها إلا أثر قليل على الممارسات النفسية أو التعليمية يجب ألا تقبل على علاتها.

حقاً، إن كثيراً من أوجه النقد الموجه إلى مناحى القياس النفسى لدراسة الإبداع قد يرادفه فى العلوم الاجتماعية رمى الطفل فى المياه ليكتشف بنفسه كيف يسبح. والعديد من الشكاوى المتعلقة بمناحي القياس النفسى هى انتقادات تتصل بالمنهج الكمي، كما أن عديداً من الانتقادات نفسها توجه إلى دراسات القياس النفسى فى الذكاء. وبينما تعد بعض النقاط الدقيقة للنقاد - مثل التفسير غير الصحيح للإحصائيات الاستقرائية والتصميم البحثى الضعيف - ذات أهمية جوهرية، فإن البدائل المقترحة لمنحنى القياس النفسى محملة بمشاكل على القدر نفسه من الخطورة. فعلى سبيل المثال قد تتجنب البحوث القائمة على فحص أمثلة للإنجاز الإبداعى التى لا نزاع فيها مشكلة المحك لكنها تواجه مشكلات القابلية

للتعميم؛ مثل تلك التى تواجهها أساليب البحوث الأخرى الكيفية والتى تجرى على عينات صغيرة الحجم. وبدلاً من رفض واحد أو أكثر من المناهج، وهو ما يعد القاعدة المسلم بها فى تاريخ البحوث الإنسانية، يجب على المهتمين بدراسة الإبداع أن يدركوا مزايا وعيوب المناهج المتاحة ونوع المعلومات الأنسب التى يقدمها كل منهج منها حول الإبداع.

### **مستقبل دراسات الإبداع بمنحى القياس النفسى**

قال نيكولز Nicholls (١٩٨٣): فسر ياماموتو Yammoto (١٩٦٥) الخلط فى بحوث الإبداع من خلال تشبيهه الباحثين بالمكفوفين والإبداع بالفيل حسب القصة المعروفة. مع أن التشبيه بسيط للغاية، لكن هناك فى الواقع عديد من الأفيال الحقيقية قد تعامل معها المكفوفون بطريقة جيدة للغاية. ومع ذلك فمصدر الخلط الرئيسى هو المجموعة غير المعترف بها من الحيوانات الأليفة التى تصاحب المكفوفين عند دخولهم إلى بيت الفيل (ص ٢٧٦).

إن التحدى الذى يواجه الباحثون فى الإبداع ولاسيما من يستعملون مناحى القياس النفسى هو التمييز بين الأفيال (أى التصورات المختلفة حول الإبداع) والحيوانات الأليفة (الأبنية غير ذات الصلة والعوامل الدخيلة التى تؤثر فى الإنتاج الإبداعى)، ومما يدهش أنه بعد مرور ما يزيد على خمسين عاماً من الأبحاث والتطور، أن هذا الفارق مازال مطموساً، وإن كانت المقترحات التالية غير وافية إلا أنها قد تساعد الباحثين على دعم إسهامات القياس النفسى فى دراسة الإبداع.

أولاً: إن الدراسات الطولية للصدق التنبؤى نادرًا ما تفسر القوة التنبؤية للتفاعلات بين الإبداع والذكاء. وقد ترجع هذه الملاحظة إلى حقيقة أن معظم

الدراسات الطولية قد اعتمدت بصرامة على التحليلات الارتباطية الثنائية المتغيرة، وليس في هذا ما يدهش بالنظر إلى أن هذه البحوث قد أجريت منذ عدة عقود مضت. ومع التسليم بأن الفارق بين الإبداع والذكاء مازال لغزاً. فإن الباحثين الذين يهتمون تفاعل هذين البنائين - أيا كانت طريقة قياسهما - يغفلون أجزاء مهمة من لغز الصدق التنبؤي.

ثانياً: وتمت معظم الكتابات حول الإبداع منذ عقود مضت، حينما كانت الأساليب الإحصائية أقل قوة (أى أقل قدرة على اكتشاف الفوارق بين المجموعات) وأكثر محدودية في تطبيقها. وسوف تؤدي إعادة تحليل البيانات السابق نشرها باستخدام التطورات الأخيرة في التحليلات الإحصائية، مثل نموذج المعادلة البنائية Structural equation، إلى إجراء تقييمات أكثر صرامة ودقة لأبحاث القياس النفسى حول الإبداع، وهذه هي الحالة الآن بالنسبة لعدد من الدراسات الطولية ودراسات الصدق التنبؤي ودراسات التمييز بين الإبداع والذكاء.

ثالثاً: ومع تقدم نظريات الأنساق الشاملة في الإبداع فإن التحليل القائم على القياس النفسى للإبداع الذى يقتصر على مجال محدد (مثل العملية أو الشخص أو المنتج أو السياق) أصبح فى موقف أضعف مما كان عليه فى أزمنة سابقة. وللبحوث حول التفاعلات بين المجالات الأربعة لبحت القياس النفسى التقليدى مثل أبحاث الشخص - المنتج - البيئة لأولدهام وكامينجز Oldham & Cummings (1996) وبحوث المناخ - المنتج التى أوحى بها ماكينون Mackinnon (1978) إمكانات أكبر للكشف عن معلومات قيمة حول علم نفس الإبداع أكثر من التوجهات قصيرة النظر، كذلك فإن المنحى الأشمل قد يزيد من الأبحاث فى المجالات المهمة نسبياً مثل بيانات الدراسة الإبداعية والاتجاهات الإبداعية ودور الدافعية فى الإنتاج الإبداعى. وهذا ما لاحظته روينزولى Renzulli عام 1991.

إن البحوث الجديدة التى أجريت فى التسعينيات، وفى القرن القادم، لابد أن تبدأ فى التركيز على ذلك "الشئ" المراوغ التى يظل باقيا بعد توضيح كل ما هو قابل للتوضيح. وهذا "الشئ" هو السر الحقيقى لاهتمامنا المشترك بالإنتاجية الإبداعية؛ وهو المجال الذى قد يمثل الحدود الجديدة للبحث فى القرن الحادى والعشرين، فما نعرفه مثلاً حول المبدعين المشهورين عالمياً يمثل بلا شك نقطة ارتكاز فى رحلتنا نحو فهم هذه الظاهرة الغامضة، لكن اهتمامى ينصب على كيفية تنمية الميل نحو الإنتاج الإبداعى فى المدارس المعاصرة. ولن يسجل هذا النوع من الإبداع فى معظم الأحوال فى سجلات الشهرة. لكن إذا كان باستطاعتنا إيجاد أسلوب عمل لتلك الإنتاجية فى أعداد متزايدة من الشباب، فإننا قد نسهم بالفعل فى تشجيع وتنمية رابحى جوائز نوبل فى القرن الحادى والعشرين (ص ٢).

إننا لن نجد "الشئ" الغامض إلا إذا قام باحثو الإبداع بعبور الحدود التقليدية، داخل وخارج منظور القياس النفسى.

وأخيراً يجب أن ينظر الباحثون بإمعان فى الانتقادات الموجهة لطرق القياس النفسى فى تطبيقها على الإبداع، بل وفى بحوثه بصفة عامة. وربما كان أهم الانتقادات فى هذا الصدد، أن مفاهيم القياس النفسى للإبداع كانت ضيقة للغاية وتركز فقط على مجالات محددة (كما ذكرناها فيما سبق)، وعلى أنواع معينة من العملية، والإنجاز الإبداعى، (كالاهتمام بالتفكير الافتراقى على حساب التفكير التقاربى)، وبينما سيكون لدراسة القياس النفسى للإبداع بكل تأكيد ميراث دائم، فإن هذا الميراث لا يمكن تحديد ما إذا كان إيجابياً أم سلبياً بالنسبة لوارثيه. وقبل كل ذلك وبعده، فقد كان للغة اللاتينية ميراث دائم لكنها قد انقرضت، ولابد على الباحثين الذين يختارون قياس الإبداع بأساليب القياس النفسى أن يطوعوا مناهجهم لكى يواجهوا الانتقادات الخطيرة التى توجه غالباً لمناحى القياس النفسى لكى يتجنبوا ابتكار منهج لا حياة فيه.

## ملاحظات

يشكر المؤلفان عدة باحثين ومنهم مارك أ. رنكو Mark A. Runco وتيريسا م. أمابيل Teresa M. Amabile وروبرت ج. سترنبرج Robert J. Sternberg لاطلاعهما على أبحاثهم، لكن كل التفسيرات والآراء الواردة في هذا الفصل هي للمؤلفين.

١- ومرة أخرى يختلف التحليل القائم على أساليب القياس النفسى للإنتاجات الإبداعية عن التحليل القائم على أساس الدراسة التاريخية لها، وذلك أولاً من حيث الفترة التى يرجع إليها المنتج محل الدراسة. فعلى سبيل المثال قد يستخدم منظور القياس النفسى لإيجاد مقياس تقدير للإنتاجات الإبداعية لكى يستخدمه المدرسون فى الفصل (انظر: Besemer & O'uin, 1986) بينما قد يستدعى التحليل التاريخى للإنتاجات الإبداعية تحليل الوثائق التاريخية لبراءات الاختراع أو المذكرات لمحاولة إعادة بناء الخبرات الإبداعية للمبدع. وبالطبع تستخدم أساليب القياس التاريخى لدراسة المجالات الأخرى التى تتداخل مع تلك التى تدرس غالباً من جانب القائمين باستخدام القياس النفسى (انظر، الشخصية، وسيمونتون Simonton، ١٩٨٦ ب).

٢- تشبيه الفيل والرجال المكفوفين شائع للغاية فى كتابات الإبداع. انظر مثلاً: ستاركو Starko (١٩٩٥) ص: ٣٢٧.





## الفصل الرابع

### الدراسات التجريبية للإبداع

مارك أ. رنكو

وشون أوكودا ساكاموتو

يُعد الإبداع واحدًا من أكثر أنماط السلوك البشري تعقيدًا. ويبدو أنه يتأثر بمجموعة واسعة من الخبرات التطورية والاجتماعية والتربوية، كما أنه يظهر نفسه بطرائق مختلفة في مجالات متنوعة. وتتسم أرقى الإنجازات في مجال الفنون وكذلك في مجال العلوم بإبداعيتها. والإبداع أيضًا بالغ الشيوع في مدى واسع من نشاطات الحياة اليومية (Runco, 1996; Runco & Richards, 1998). وقد سعت نظريات الإبداع إلى الاعتراف بذلك التعقد الكامن فيه بتعريفه على أنه زملة من النشاطات الذهنية المتباينة (Mackinnon, 1983; Mumford & Gustaffson, 1988) أو حتى كتركيب معقد (Albert & Runco, 1986).

وتشير الطبيعة المعقدة للإبداع إلى ضرورة أن تضع البحوث الدقيقة في حساباتها التأثيرات المتعددة وأشكال التعبير المتنوعة له. ولهذا السبب بالذات يعتبر البحث التجريبي في الإبداع نافعا. إذ تستخدم الطرق التجريبية عدة ضوابط لتقليل التعقد إلى مستوى تسهل فيه معالجته أو تناوله. وتتعامل هذه الطرق مع الظاهرة الإبداعية بمعالجة واحد أو مجموعة من المتغيرات المستقلة، وتتحكم (بما يقلل من أثارها) في المتغيرات الدخيلة أو المزعجة، وتقيس التغيرات في المتغيرات التابعة. وهذه المتغيرات التابعة هي مكونات أو سمات أو مؤشرات للإبداع أما المتغيرات المستقلة فهي المؤثرات التطورية والاجتماعية والتعليمية والمعرفية والوجدانية.

والخصال التى تحدد معنى البحث التجريبي هى التحكم والضبط. وحسبما وصفه هيمان Hyman (١٩٦٤) فإن التجريب يركز على "التغيرات التى تشكل الأداء... [فالإبداع] شىء يمكن أن يتغير داخل الفرد أكثر منه شيئاً يمكن أن يتنوع فيما بين الأفراد" (ص ٧٠). وهذا هو الذى يميز البحث التجريبي عن بحوث القياس النفسى الذى يركز على الفروق الفردية التى توجد بدون معالجة تجريبية.

وتقلل الأساليب التجريبية عمليات التعقد المحيطة بالإبداع مما يسمح بالقياس الذى يتسم بالثبات والصدق، والخروج باستنتاجات سليمة بشأن السببية. ولكن هناك ثمناً يدفع، ذلك لأن المعالجة التجريبية قد ينشأ عنها "تغيرات داخلية" قد لا تكون كلها مؤثرة على السلوك الذى يحدث فى البيئة الطبيعية. والمبادلة بين الضبط أو الصدق الداخلى والتعميم أو الصدق الخارجى أمر كامن فى كل البحوث التجريبية لكن المشكلة تكون حادة بصفة خاصة فى دراسات الإبداع. وربما يكون سبب ذلك هو اعتماد الإبداع على التلقائية والجدة، الأمر الذى يتعارض مع عمليات الضبط التجريبى. ويعنى هذا عدم القابلية للتنبؤ وهو ما يتناقض مع مبدأ دقة التنبؤات الذى يستخدم غالباً لقياس مدى نجاح الأبحاث التجريبية (Skinner, 1975).

وقضايا الصدق الداخلى والخارجى ليست هى القضايا الوحيدة التى تواجهها البحوث التجريبية فى الإبداع، بل ربما لا تكون تلك القضايا هى أهم القضايا الملفتة للنظر بالنسبة لهدفنا هنا. ذلك لأن البحوث التى راجعناها فى هذا الفصل ظهرت لأول مرة فى مجلات علمية، بحيث تم تحكيمها قبل ذلك من النواحي المنهجية. فالأبحاث المقبولة للنشر قد تكون على الأقل مقبولة من حيث الصدق الداخلى، وإلا لما قبلت للنشر.

ومن أهم محكات تقييم بحوث الإبداع التجريبية، محك مدى تمثيل عينة السلوك الإبداعى للمجال الإبداعى موضوع الاهتمام. ولهذا بدأنا هذا الفصل بمناقشة وجيزة لتعريف الإبداع على أنه عملية معقدة. والسؤال الجوهرى الذى يطرح نفسه للبحث التجريبى هو: إلى أى مدى يعكس مدى التأثيرات والتعبيرات

المركبة والافتراقية للإبداع؟ وهذا السؤال مهم على نحو خاص، لأنه لا يمكن معالجته في تجارب فردية.. بل لا يمكن تناوله إلا من خلال نظرة شاملة. وغالباً ما تمارس البحوث الفردية الضبط بالتركيز على جانب واحد من جوانب مركب الإبداع. لكننا تمكنا في هذا الفصل من الابتعاد عن البحوث الفردية والنظر في قضية المدى التمثيلي الأوسع.

إن الاعتماد على المحكات التجريبية التقليدية والافتراضات المألوفة حول الصدق الداخلي قد يثبط الجهود الرامية إلى إجراء دراسات تتناول المركب الإبداعي وتمثله. إن المحكات التقليدية قد تفرض دراسة جوانب معينة فقط من المركب الإبداعي. وهذه المسألة يطلق عليها وفقاً لمصطلحات القياس النفسى قضية **صدق المضمون**، وهو أمر يوضع في الاعتبار عندما يحتوى اختبار ما أو تقييم ما أسئلة تعكس فقط المادة التي يمكن بسهولة صياغة أسئلة حولها. وعندما لا يحتوى الاختبار على عينة كافية التمثيل من الأسئلة يصبح صدق مضمونه مشكوكاً فيه. وينشأ الوضع الموازي في البحث التجريبي عندما ينصب البحث فقط على مكونات وسمات معينة في المركب الإبداعي. وقد لا تكون هذه أهم المكونات والسمات، بل قد تكون أسهل ما يمكن تبريره أو تفعيله أو اختباره.

وحسبما قال هيمان (١٩٦٤) يجب أن يركز انبحث التجريبي على المحددات المباشرة أكثر من تركيزه على المحددات البعيدة للأداء الإبداعي. وعلى الرغم من اعتقادي بأن العوامل المهيمنة والسمات الشخصية والعوامل الثابتة طويلة المدى تعد عوامل مهمة، فإننى أعتقد كذلك أنه من الحكمة أن نتبين أولاً إلى أى مدى نستطيع تغيير الأداء الإبداعي بضوابط تقريبية مثل "التلميحات" و"الإرشادات" و"المجموعات" وغيرها من المتغيرات الإرشادية ومتغيرات المهام. إننا لن نستطيع دراسة إسهام العوامل الأبعد إلا بعد أن نعلم المدى الذى نستطيع داخله أن نغير الأداء بواسطة تلك المدخلات الأكثر مباشرة (ص ٧٠).

ويركز هذا الفصل، مقتدياً بأقوال هيمان (١٩٦٤)، على المؤثرات الأقرب

والمجاورة والمباشرة على الإبداع. ويقدم لنا عمل هيمان نفسه حول المعالجات الإرشادية نقطة جيدة للبدء. وبعد ذلك نراجع بحوث الإدراك الحسى والصور الذهنية التجريبية، ثم بحوث الوجدان والاستثارة والانتباه. ونعرض فى آخر قسمين من هذا الفصل البحوث الإجرائية ذات الصلة، والبحوث التجريبية فى الدافعية الداخلية. أما فى ختام هذا الفصل فإننا سنراجع قضية مدى تمثيل العينات، وأوجه الضعف فى المنحى التجريبى، بحيث ننتهى إلى وضع مجموعة من التوصيات التى تحدد الاتجاهات الحديثة وموضوعات محددة يتناولها البحث التجريبى للإبداع فى المستقبل. كما نقدم مجموعة من الاقتراحات حول أوجه التعاون بين الأبحاث التجريبية وعدة مناحى أخرى (كمنحى للقياس النفسى والمنحى المعرفى) قد ترفع درجة فهمنا للإبداع.

### **معالجة المعلومات والاستراتيجيات**

يقوم كثير من التجارب بمعالجة المعلومات المقدمة للمجموعة التجريبية قبل قيامهم بحل المشكلات أو إكمال أى نوع من أنواع المهام الإبداعية. ويبدو أن عمليات معالجة المعلومات يمكنها أن تيسر حدوث التفكير الافتراقى، والاستبصار، والحدس، وحل المشكلات الإبداعية. وعادة ما تقدم المعالجة فى شكل تعليمات يتم تقديمها لفظيا أو نصيا أو حتى عبر الوسائط السمعية والبصرية.

### **تعليمات مهام الإبداع مفتوحة النهاية**

صاغ هيمان مجموعة من التعليمات والمعلومات المعطاة للأفراد قبل أن يتلقوا مشاكل مفتوحة النهاية. وفى إحدى الدراسات طرح هيمان مشكلة مفتوحة النهاية تتعلق بالسياحة، والتى كانت أساسا تعبر عن نوع من أنواع مهمات التفكير الافتراقى الواقعى، على ١٦٦ من طلبة الجامعة. وطلب منهم طرح حلول متنوعة

لزيادة أعداد السياح الأوروبيين إلى الولايات المتحدة. كذلك تلقت عينات فرعية من الطلاب معلومات حول أربعة حلول شائعة مألوفة أو حول أربعة حلول غير مألوفة. وطلب من عينات فرعية تخصيص عشرين دقيقة إلى طرح (أ) نقد بناء (تحديداً أوجه القوة أو "الملاحم الجيدة" في الحلول الأربعة كعينة) و(ب) نقد النقد (تحديد أوجه الضعف)، و(ج) طرح نوع من القياس النقدي. وكانت هذه العينة الفرعية الأخيرة عبارة عن مجموعة ضابطة. وطلب من الطلبة بعد طرح أفكارهم أن يقيموا "أفكاراً متنوعة ذات صلة بمشكلة السياحة" (ص ٧٢). وأخيراً تلقى الطلبة مهمتين إضافيتين مفتوحتين لتقييم التحويلات في الأفكار. وفائدة هذا التقدير الأخير تبّدت في اختبار مدى قابلية النتائج للتعميم. ونذكر في هذا الصدد السؤال الذي ذكرناه من قبل حول الصدق الخارجى وقابلية النتائج التجريبية للتعميم.

ولم توجد سوى فروق ضعيفة بين تقديرات فاعلية الحلول التى قدّمتها العينات الفرعية المختلفة من الطلاب. ودلت تلك الفروق في حالة وجودها على أن الطلاب الذين أمضوا عشرين دقيقة في نقد بناء للحلول قد مالوا إلى تقديم أكثر الحلول فعالية، ومع ذلك فقد افترضت تحليلات المضمون أن الممتحنين الذين تلقوا التعليمات ذاتها قد مالوا إلى محاكاة الحلول المطروحة كعينات. واتسمت الحلول التى قدمها الطلبة الذين طلب منهم تحديد أوجه الضعف بمزيد من الأصالة. وهذا مهم للغاية لأن الأصالة هى على الأرجح من أكثر السمات انتشاراً فى المركب الإبداعى (Barron, 1995; Runco, 1995; Charles, 1993)، وهى مهمة أيضاً لأن الفروق بين الظروف التجريبية البناءة والنقدية قد تكون عكست تغييرات فى اتجاهات الطلبة وليس فقط فى المعلومات المتلقاة خلال التجربة. وذهب ديفيز (١٩٩٢، ص ٢٩٤) إلى أن الاتجاهات هى أسهل أوجه المركب الإبداعى فى تغييرها (انظر كذلك Basadur, Wakapayashi & Graen, 1990; Runco & Basadur, 1993)، وأشار ديفيز إلى التغييرات الناتجة عن التعليم أو التدريب، غير أن الاتجاهات يمكن أن تكون قد تعرّضت بالمثل للمعالجة التجريبية.

وقد عبر هيمان (١٩٦٤) عن بعض الدهشة حول أداء العينة الفرعية التى طلب منها أن تكون ذات توجه نقدي، وأن تحدد أوجه الضعف. وكان قبلها قد سئل مجموعة من المهندسين أن "يضعوا تصميمًا لنظام التخزين الآلى" (هيمان، ١٩٦١) وكانت الفروق بين أفراد الجماعة واضحة بشكل أكثر (وذاً دلالة إحصائية) عما كانت عليه عندما قام الطلبة بمعالجة مشكلة السياحة. وقام المهندسون فى الحالة البناءة بتقديم حلول أكثر إبداعية لمشكلة التخزين، وللمشكلات التالية التى قدمت لهم لتقدير عمليات التحويل. وقد فسر هيمان الفارق الأكثر دلالة بين ظرف تقديم معلومات فى ضوء مدى ملائمة مشكلة التخزين أكثر لاهتمامات المهندسين. ويتسق هذا الشرح مع النظريات الأخيرة التى تصف أهمية الواقعية لجهود حل المشكلات (Baltes, Staudinger, Maercker & Smith, 1995; Runco & Chand, 1994) وعن ملكية المشكلات (Basadure, 1994)، كذلك يجب أن يأخذ البحث التجريبي فى اعتباره قضية الفروق الفردية. وفى هذه الحالة يمكن أن تفسر الفروق الفردية مدى ملائمة المشكلة مع المشاركين فى البحث.

وأكد "هارينجتون Harrington" فى أبحاث لاحقة (١٩٧٥) أن المعلومات الصريحة يمكن أن تنقل بواسطة التعليمات المهمة لزيادة درجات الأصالة فى اختبارات التفكير الافتراقى. وقد توسع رنكو فى هذا المسلك بإثبات أنه يمكن زيادة درجات المرونة بمعزل عن درجات الأصالة، الأمر الذى يفترض أن الأصالة والمرونة تمثلان عمليتين معرفيتين منفصلتين. كذلك يفترض أن المرونة الفكرية لا تضمن التوصل إلى أفكار أصيلة (انظر كذلك: Runco & Okuda, 1991). وقد استخدم رنكو وأيزمان وهاريس (١٩٩٧) المعالجة المعلوماتية وكشفوا عن فروق بين التعليمات الصريحة التى تركز على أصالة الأفكار والتعليمات التى تركز على مدى ملائمة الحلول. وقد أشير إلى هذه التعليمات المعنية فى التعريفات العديدة للإبداع على أنه يتطلب نوعاً من الإشارة لمدى من الملاءمة يتمشى مع الأصالة. ويمكن الرجوع إلى مراجعة البحوث التى عالجت دور التعليمات الصريحة الموجهة صوب الإبداع فى رنكو ونميرو (١٩٩٦).

وقد أظهرت المعالجة المعلوماتية فى عينات مختلفة الأفراد بالإضافة إلى عينات من الطلاب الجامعيين كفاءة عالية، (Chand, & Runco, 1992; Harrington, 1975; Hyman, 1964) وقد درس كريم وتيجان وكناور مثلاً (١٩٧٠) ومعهم بيسون (١٩٩٠) الآثار الناجمة عن المعالجة المعلوماتية فى عينة من الممرضات؛ وفحص مارتينسين وكافمان (١٩٩١) أفراداً عسكريين كعينة؛ وعمل هيمان (١٩٦١) مع مهندسين؛ وقارن رنكو هذه الآثار بين أطفال موهوبين وآخرين غير موهوبين. وبدأ أن كل هذه المجموعات تتنفع من المعلومات المقدمة لهم وإن استفادت بعض المجموعات أو العينات أكثر من العينات الأخرى.

وأشارت مقارنة رنكو (١٩٨٦) إلى أن الأطفال غير الموهوبين هم الذين استفادوا أكثر من غيرهم من المعلومات الصريحة التى طرحت لهم فى المعالجات المعلوماتية. ويقول رنكو إن السبب فى ذلك هو أن الأطفال الموهوبين كانوا بالفعل يستخدمون الاستراتيجيات المقدمة لهم من خلال المعلومات، ولذا لم تكن المعلومات المقدمة لهم ذات فائدة كبيرة. وتتسق هذه النتيجة مع النتائج التى حصل عليها ديفيدسون وسترنبرج (١٩٨٣) من مقارنة الأطفال الموهوبين مع غير الموهوبين ممن حلوا المشاكل المعقدة لتسهيل الترميز الانتقائى والتجميع الانتقائى والمقارنات الانتقائية للمعلومات. وأشارت النتائج إلى أن الأطفال غير الموهوبين كانوا الأكثر استفادة من معالجة المعلومات وانتقائها المسبق من جانب القائمين على التجربة. وكما كانت الحال فى أبحاث رنكو (١٩٨٦) فإنه يحتمل وجود خلط من خلال "الانحدار صوب المتوسط"، ولكن ربما تكون المجموعات قد اختلفت، لأن الأطفال الموهوبين كانوا انتقائيين حتى بدون المعالجات التجريبية.

وأشارت دراسة مارتينسين وكافمان (١٩٩١) لاستراتيجيات حل المشاكل التحليلية والاستكشافية إلى فروق فردية أخرى. واختيرت فى هذه الدراسة أربع مجموعات تجريبية تتألف من ١٤٨ فرداً من الجيش النرويجى وأعطيت تعليمات صريحة لكل مجموعة. وطلب منهم على وجه الخصوص (أ) التحليل والتفكير

لفظيا، (ب) التحليل والتفكير بالصور، (ج) الاستكشاف والتفكير لفظيا، (د) الاستكشاف والتفكير بالصور. وقد عُرف الاستكشاف للمشاركين باعتباره استخدام المحاولة والخطأ، وغرف التحليل بأنه تطبيق المبادئ المعروفة في الواقع للتوصل إلى حلول مقبولة اجتماعيا وعمليا. وطُرحت على المشاركين مشكلتا الصفيين Two-string problem ومشجب القبعات Hat Rack problem كمهمتين تعتمدان على عملية الاستبصار المعرفية. وتلقى المشاركون كذلك اختبارا لتحديد الأساليب المعرفية التقليدية - الاكتشافية، واختبارا للقدرة المكانية واختبارا المفردات واختبار للمتشابهات اللفظية كاختبار فرعى من مقياس وكسلر لذكاء الراشدين. وجرى التنبؤ بقياس الأسلوب المعرفي على أساس الفكرة القائلة، إن المقلدين ينحون إلى مد نطاق منحي حل المشكلات إلى أبعد ما يمكن، بينما نوع الاستكشافيون استراتيجياتهم للنجاح في حل المشكلات حتى عندما لم تكن المهمة المطروحة تتطلب نوعا من التحولات الذهنية. وكشفت النتائج عن أن التعليمات باستخدام استراتيجية استكشافية تسهم في نجاح حل المشكلات. وكان الأكثر أهمية في ذلك التفاعل الإحصائي بين نمط التعليمات والدرجات على مقياس المحاكاة-الاكتشاف. ودل هذا على أن المقلدين يستفيدون من التعليمات للاستكشاف والتصور البصري، بينما يستفيد الاستكشافيون من التعليمات للتحليل والتعبير اللفظي.

## ملخص

تفترض النتائج التي توصل إليها مارتينسين وكاوفمان (١٩٩١) أن الأسلوب المعرفي يمثل بعدا بالغ الأهمية للفروق الفردية. ويمكن أن يؤخذ هذا البعد في الاعتبار عند إجراء الدراسات التجريبية. وقد تنطبق النتيجة التي توصلوا إليها بأن المحاكين أو المقلدين "يحتمل أن يتبعوا التعليمات المضمرة التي هي جزء من صياغة المشكلة" (ولكن يحتمل أو على الأرجح أن يستجيبوا بشكل جيد للتعليمات



الصريحة) والتي يمكن اتباعها في كل الأبحاث التي تعتمد على التعليمات الصريحة. وسوف نسلط الضوء في هذا الفصل على أبعاد أخرى مهمة للفروق الفردية.

وأشارت البحوث التجريبية التي استعرضناها للتو إلى أن المعلومات حيوية للتفكير الإبداعي والأداء الإبداعي. وتتمشى هذه الفكرة مع البحوث التي أجريت على الاستراتيجيات، لأن الاستراتيجيات تعتمد على المعرفة الإجرائية (Davidson & Sternberg, 1983; Gruberg, 1988; Keegan, 1996; Root-Bernstein, Bernstein. & Garnier, 1993)

وهي تتمشى كذلك مع الأدلة التي انتهت إليها دراسات الحالة والتي تشير إلى أن الأشخاص المبدعين يميلون إلى الانغماس في المجالات التي يعملون فيها (Albert, 1994) وأنه لابد من العمل لعشر سنوات على الأقل لتكوين الخبرة اللازمة (Simon & Chase, 1973) ومن الأرجح أن الانغماس يسمح للفرد باكتساب كمية بالغة الضخامة من المعلومات حول مجال خبرته.

والمفارقة هي أنه يمكن أن تؤدي المعلومات الكثيرة بما يزيد عن الحد إلى نوع من التصلب، وهو مثل الجمود الذي يجعل من التفكير الأصلي أمراً شديداً الصعوبة إن لم يكن مستحيلاً. وأشار دليل مارتينس التجريبي (١٩٩٥) إلى هذه الإمكانية وهو اندليل الذي أوضح أن هناك حداً أقصى لازماً للعمل الإبداعي. ويدل على ذلك أيضاً المقارنات التجريبية للمعلومات البصرية والسمعية والنصية، وهو ما سوف نعرض له بالوصف في القسم التالي.

## معالجة المشكلات

ركزت الأبحاث التي عرضناها للتو على المعالجات المعلوماتية المنتمية إلى حل المشكلات - كيف توجد الحلول وكيف ندركها أو نتعرف عليها كحلول مقبولة.

ومع ذلك فمن المحتمل تناول إدراك الشخص للمشكلة ذاتها. وهذا المجال من البحث بالغ الأهمية لأن الإنجازات الإبداعية غالباً ما تنتج عن العثور على المشكلات (Getzels, 1975) بدلاً من مجرد حل المشكلات. وغالباً ما يتطلب العثور على المشاكل تعريف المشكلة الذي هو في الأغلب مجرد إعادة بناء restructuring للمشكلة (Runco, 1994b). وكما سنرى فإن معالجات إدراك المشكلة، تسمح كذلك لاختبارات الآثار الوسيطة والاستعداد لصياغة أفكار كلية جديدة باكتشاف أدوار عمليات الاستبصار في إيجاد الحلول المطلوبة بسرعة (وليس بالتدريج) خاصة بعد إعادة تعريف المشكلة أو إعادة تكوينها على نحو جديد.

### معالجة المعلومات الصوتية (السمعية) والبصرية والنصية

قارن ميلين Meline (١٩٧٦) ورنكو وبيزدك Pezdek (١٩٨٤) وجرنفيلد وجبير وبيجلز روس وفارار وجات (١٩٨١) بين أنماط التقديم الصوتي والبصري والنصي للمشكلات، انطلاقاً من فرض مفاده أن "التقديم البصري يكون مؤثراً على ما يجرى الإحساس به عندما يشاهد المرء التلفاز؛ أما التقديم الصوتي فهو مثل الاستماع إلى المذياع؛ والنص دال على القراءة. وكانت هذه الدراسات هكذا تقارن بين التلفاز والوسيطيين الآخرين. وكان الأكثر أهمية لهدفنا هنا هو أن المعلومات البصرية هي أكثر الوسائط الثلاثة وضوحاً؛ إذ تقدم معلومات بالصورة والصوت في تفاصيل مسهبة. ولهذا السبب يتصل خط البحث هنا بمسألة أثار المعلومات الظاهرة المعطاة للأفراد عندما يحلون المشكلات.

وسُمح في البحث الذي أجراه جرينفيلد وآخرون (١٩٨١) لتلاميذ المدارس بمشاهدة قصة (أو الاستماع إليها أو قراءتها). وأوقفت القصة قبل نهايتها، وطلب من التلاميذ الحديث حول نهايتها المحتملة. ووجد جرينفيلد وزملاؤه أن هناك فروقاً في الطريقة التي أثرت بها الوسائط الثلاثة على نهايات القصة كما وضعها

الأطفال. إذ استخرج التلفاز (التقديم البصرى) درجات منخفضة من الأصالة. ومع ذلك لم يكن من السهل تفسير تلك الفروق لأن حبكة القصة قد تكون أجبرت الأطفال على إنهاؤها باستخدام الخطوط القصية الموجودة بالفعل. وربما يكون هذا قد أدى بدوره إلى الحد من طرح البدائل، وبالتالي من الأصالة فى القصص. ووضع رنكو وبيزدىك (١٩٨٤) هذا فى الحسبان وكررا الدراسة السابقة، ولكنهما طلبا من المشاركين معهما تقديم البدائل بعد نهاية القصة (المقدمة لهم بصريا وصوتيا ونصيا). وصيغت أسئلتهما بشكل افتراضى مما كان يجب أن يؤدى إلى زيادة البدائل. وفى واقع الأمر كانت الأسئلة المطروحة فى هذا البحث شبيهة بالأسئلة الموجودة فى اختبار آخر شائع للتفكير الافتراقى يدعى اختبار "ماذا إذا؟" (Torrance, 1974) وعلى العكس فى دراسة جرينفيلد وآخرين (١٩٨١) لم يجد رونكو وبيزدىك أية فروق فى الأصالة أو فى إبداع نهايات القصص التى استنارتها مختلف الوسائط.

والمشكلة الموجودة عبر هذا الخط فى البحث بأسره هى أن المشاركين لم يتعرضوا كثيرا لمختلف الوسائط، لأن القصص الحية المقدمة بالتلفاز مثلا لم تستغرق أكثر من عشر دقائق. ولهذا السبب فقد لا تنطبق نتائج البحث بشكل جيد على البيئة الطبيعية التى يشاهد فيها الأطفال التلفاز من ٢٠ إلى ٣٠ ساعة فى الأسبوع، وهو ما قد يكف الأصالة أو يعوقها (انظر: Singer & Singer, in Press: Sneed & Runco, 1992). وتثير البحوث التى تقارن الوسائط سوألا عن العيوب الممكنة فى المعلومات. وربما يكون التليفزيون والفيديو بالغى الوضوح وقد يعطيان تفاصيل أكثر من اللازم، ولا يحتويان إلا القليل من الفجوات، ويقللان من فرص قيام المشاهدين بالبناء الإبداعى لتفسيراتهم للخبرة. ويعالج البحث فى الاستبصار، وهو ما سنعرض له فى الفقرة التالية، قضية موازية وهى ظروف الجمود أو التثبيت fixity.

## الاستبصار

اختبر وايزبرج وألبا Alba (١٩٨١) الفكرة القائلة بأن مشكلات الاستبصار صعبة لأن المشاركين يتعرضون لخبرة التصلب أو لنوع من التجمد أو الثبات عندما يواجهون بمشكلات معينة مما يحد بدوره من البحث عن حلول لها. وقد استخدم وايزبرج وألبا مشكلة النقاط التسع التي تحتوى على مصفوفة من النقاط فى شكل  $3 \times 3$ ، والهدف هو ربط كل النقاط بأربعة خطوط مستقيمة متصلة (قدم أدامز، ١٩٧٩، حلولاً بثلاثة خطوط فقط أو حتى خط واحد). ويؤدى التجمد أو التثبيت على مشكلة النقاط التسع إلى إبقاء البحث داخل الحدود التي تعينها النقاط داخل الشبكة. وتتطلب الحلول بأن ترسم الخطوط خارج حدود الشبكة. وألمح وايزبرج وألبا إلى المشاركين (بعد فشل هؤلاء فى حل المشكلة) بتلميحات تقول بأن يرسموا الخطوط خارج الحدود. ومع ذلك لم يحل ما يصل إلى ٢٥% من المشاركين المشكلة حتى بعد أن تلقوا التلميحات مما أدى بوايزبرج وألبا إلى رفض التنبؤ الجشئالتي حول الجمود والاستبصارات المفاجئة. وأشار برنهام وديفيز (١٩٦٩) وإشتاين (تحت الطبع) إلى وجود بحوث أخرى فحصت أدوار الاستبصار وإعادة بناء المشكلات الإبداعية فى القضاء على التصلب والجمود الفكرى.

وتحدث بيكر - سينيت وشيسى (١٩٩٦) عن اقتناعهما بأن التفكير الإبداعى يتطلب نوعاً ما من الوثبة أو "القفزة". وقد اختبرا هذه الفكرة بمقارنة المشكلات الإدراكية واللفظية التى أعطيت كميات متفاوتة من المعلومات حولها. وقدمت المعلومات الإدراكية فى هيئة صور أدخلت إلى الحاسب الآلى وحذفت أجزاء مهمة من المعلومات فى بعضها بينما لم تحذف سوى معلومات قليلة من بعضها الآخر. وكانت المعلومات اللغوية فى شكل كلمات شائعة وقد حذفت بعض حروفها. وطلب من المشاركين أن يحددوا ما الذى تمثله الصورة أو ما هى الكلمة المقدمة باستعمال قليل من الهاديات (كقليل من المعلومات) بقدر ما يمكن. ووجد بيكر - سينيت

وشيى (١٩٩٦) أن نمط استخدام المشاركين للمعلومات كان متصلا بالنجاح فى حل المشكلات التى تعتمد على الاستبصار. وقد حصل المشاركون الذين "قفزوا" ولم يحتاجوا إلا إلى إشارات قليلة على أعلى الدرجات فى حل مشكلات الاستبصار. كذلك قرّر بيكر - سينيت وشيى وجود هبوط فى كفاءة استخدام الهاديات عند التلاميذ. وسوف نستعرض فى فقرة لاحقة من هذا الفصل البحوث التجريبية حول الحدس (See: Bowers, Regehr, Balthazard, & Baker, 1990) ومشاعر الدفء (Jausovec, 1989, 1994; Jausovec, & Bakracevic, 1995; Metcalf, 1986) وكل من هذه الدراسات تتسق نتائجها مع النتائج التى توصل إليها بيكر - سينيت وشيى حول القفزات.

## معالجة الملامح والأبنية

من المفترض أن إعادة بناء أو صياغة المشكلة التى تتطلبها مشكلات الاستبصار فى البحوث التى استعرضناها للتو، ما هى إلا دليل على ما يقوم به المشاركون فى التجربة من القدرة على إعادة صياغة الأفكار المعرفية ذات الطبيعة الإبداعية. وربما يكون لإعادة البناء هذه دورها فى أنواع أخرى من التفكير الإبداعى بجانب عمليات الاستبصار.

وقد درس باومان ومفورد (١٩٩٥) إعادة البناء كمؤثر على التفكير التصورى والفنوى. وطلب من طلبة جامعيين استخدام أمثلة فنوية مطروحة عليهم لتوليد فئة جديدة تمثل مفهوما يشيع بين كل مكوناتها. واستخدمت ثلاثة أنواع من المعالجات: نوع أحدها بين درجة الارتباط المتبادل بين فئات الأمثلة الأصلية. أما الثانى فقد نوع التعليمات المعطاة لتوجيه الأداء على المهام، وقد تخللت هذه التعليمات بين كل مهام الفئات. وقصد "بالتعليمات أن تودى إلى توجيه التطبيق الفعال للعمليات التى يعتقد أنها كامنة فى عملية التجميع وإعادة التنظيم، قبل توليد

الفئة الجديدة. وشملت هذه العمليات البحث النشط عن الملامح ورسم خارطتها (See: Hyman, 1964) وتتطلب المعالجة الثالثة أن يسهب الطلاب القول في شرح كيفية تكوين المجموعة المعنية من الفئات التي وضعوها هم بأنفسهم.

استخدم باومان وممفورد (١٩٩٥) الفئة والخاصية المثال exemplar والأصالة كمقاييس تابعة. واستمد كلاهما من التقديرات التي قدمها محكمون مدربون يستخدمون التقدير الإجماعي (الاتفاقي). وسمحت تحليلات التباين Analysis of covariance لباومان وممفورد بضبط الفروق الفردية في الاستدلال العام والقدرة على التفكير الافتراقي والقدرة على العثور على مشكلات. وأظهرت النتائج أن المعالجات الهادفة إلى استنباط الملامح قد "أثرت على الأصالة وذلك فقط إذا حدثت مع بعضها بعضا. ويبدو أن "التطبيق الفعال لعمليات البحث ورسم الخارطة يمكن أن يمضي في سبيله بطريقتين: إما (أ) بالتضمنين حيث تستخدم الملامح غير المألوفة المشتركة لبناء فئة جديدة وإما (ب) بالمنع والاستبعاد حيث تستبعد الملامح المألوفة التي تشترك فيها الفئات الأصلية كأساس لبناء فئة جديدة" (Baughman & Mumford, 1995) ولم يكن لتوسيع حدود الفئة سوى أثر محدود.

وخط البحث هذا مهم لأنه لا يعتمد على مشكلات الاستبصار. إذ استخدمت مشكلات الاستبصار لفترة طويلة في بحوث حل المشكلات، ويبدو أن الاستبصار عملية مهمة جدا في بعض الأداءات الإبداعية (see: Davidson & Sternberg, 1983; Gruber, 1983). ومع ذلك فإن عددا من مشكلات الاستبصار كان لها حل واحد - أي مغلقة النهاية - وليست مفتوحة النهاية، ويصعب أن يظهر المرء الأصالة في مهام ليست مفتوحة النهاية، فمشكلات من قبيل النقاط التسع مثلاً لها حلول محدودة، ولهذا فهي تستدعي تفكيراً التقائياً أكثر مما تستدعي التفكير الافتراقي (Guilfor, 1968, Runk, 1992a). وعلى الجانب الآخر كانت المقاييس التابعة التي استخدمها باومان وممفورد (١٩٩٥) مفتوحة النهاية. وكان يمكن للمشاركين أن يكونوا ذوي أصالة عند حلها. وللمهام المفتوحة النهاية هذه ميزة

أيضاً في أنها تعتمد على مهارات قد تدل على ما هو ضروري للأداء الإبداعي في البيئة الطبيعية. ويشير هذا إلى أن نتائج بحوث مثل التي أجراها باومان ومفورد (١٩٩٥) تتمتع بدرجة عالية من الصدق الخارجي.

## الحدس

قرّر كثير من المبدعين البارزين أنهم خلال القيام بعملهم الإبداعي يتبعون الحدس (See: Gardner, 1994, Schaffner, 1994). ويفترض ذلك أن الاستبصارات والأفكار الإبداعية، شأنها شأن المشكلات، قد تكون ضعيفة التحديد على الأقل في البداية. وباختصار فقد تبدأ كنوع من الحدس.

وقد حدد بوورز Bowers وآخرون (١٩٩٠) الحدس "كإدراك أولى للتماسك الكلي (للنمط والمعنى والبناء) لا يطرح في البداية بشكل واع لكنه مع ذلك يرشد الفكر والبحث صوب حدس أو تخمين أو صياغة فرض حول طبيعة التماسك الكلي قيد البحث" (ص ٧٤). وفي بحثهما تجريبياً في الحدس طلباً من طلبة جامعيين حل مجموعة من المهام اللفظية وغير اللفظية. وكان على الطلبة في كل مهمة تحديد النمط المتماسك، أما إذا لم يكونوا متأكدين منه يطلب منهم القيام بالتخمين. ودرس بوورز وآخرون التخمينات بعناية على افتراض أنها تدل على إحساسات حدسية دقيقة. وغالباً ما كانت التخمينات متصلة بالحلول الصحيحة. وأدى هذا ببوورز وآخرين (١٩٩٠) إلى أن يخلصوا إلى أن الأفراد يمكن أن يستجيبوا بشكل مميز للأفكار الحدسية المتماسكة التي لم يستطيعوا أن يحددها" (ص ٧٢)، وأن الفهم الضمني لهذه الأفكار الحدسية المتماسكة يهdy الناس تدريجياً إلى تمثيل صريح لها في هيئة تخمين أو حدس أو فرض" (ص ٢٧).

## ملخص

من المهم للغاية استخدام أنواع متباينة من المشكلات والمهام فى البحوث التجريبية حول الإبداع. وقد قابلنا بالفعل بين مهام التفكير الافتراقى والالتقائى، ولكن من المهم كذلك أن بيكر - سينيت وشيسى (١٩٩٦) وباورز وآخرين (١٩٩٠) قد درسوا أنواعا غير لفظية من الإبداع. وهناك بيانات أخرى تؤيد التمييز بين الإبداع اللفظى وغير اللفظى (Runco & Albert, 1985; Smith, Michael & Hocevar, 1990; Wallich & Kogan, 1965) كما توجد أسباب وجيهة تدعو إلى الشك فى ضرورة وجود مهارات معينة (لفظية أو غير لفظية) للإبداع فى ميادين معينة (Gardner, in press; Li, in press). وهكذا فإن ما نتعلمه حول الإبداع اللفظى قد لا ينطبق على الإبداع غير اللفظى. ولابد أن تتناول البحوث التجريبية كلا منهما منفصلاً عن الآخر، إذا ما أردنا أن نفهم حدود أدوار المهارات والتفضيلات داخل المركب الإبداعى.

وقد أدى خط مماثل فى التفكير بالباحثين إلى دراسة العمليات قبل اللفظية الكامنة فى الإبداع. وكما سنرى فى القسم التالى تؤدى العمليات قبل اللفظية دوراً فى الإدراك والتصور الخيالى وعدة أنواع من التراكيب العقلية.

## التراكيب الذهنية والتخيل والإدراك

من الصعب معالجة العمليات قبل اللفظية وتقديرها، وذلك بالتحديد لأنها قبل لفظية. فالعمليات اللفظية تمكن معالجتها بالتعليمات اللفظية والمعالجات المعلوماتية، ولكن كيف يمكنك تناول العمليات قبل اللفظية بالمعالجة؟ تشير البحوث التجريبية إلى عدة إجابات لهذا السؤال.

إذ وصف روثنبرج (Rothenberg, 1991. Rothenberg & Hausman, in press) سلسلة من الدراسات لاختبار العمليات المكانية المزدوجة (الجانوسية)



والمثلية المكانية Janusian and homospatial processes وعلاقتها بالإبداع. وقد سميت الأولى باسم الإله الروماني "جانوس Janus" الذي كان له وجهان ينظران في وقت واحد إلى اتجاهين متضادين تماماً". (Rothenberg, 1991, p.183) أما العمليات المكانية المثلية فقد عُرفت بأنها "تصور نشط لكيانين أو أكثر أو عنصرين يشغلان الحيز الذهني نفسه، وهو إدراك يؤدي إلى تكوين كيانات جديدة" (Rothenberg, in press) وجرت معالجة التفكير المثلى المكانية تجريبياً باستخدام الشرائح التي وضعت فوق بعضها أمام كتاب وفنانين شاركوا في البحث. وقصد بتركيبة الشرائح تسهيل الاستبصارات المثلية المكانية. وأكدت أراء الأحكام الخبيرة أن الاستعارات التي استنارتها الصور الذهنية المترابكة كانت أكثر إبداعية من تلك التي استنارتها طرق أخرى لتقديم الشرائح التي صممت لتسهيل الوصول إلى استعارات وتفكير مجازي وخيالي عبر عمليات قياسية وارتباطية وجستالية.

وذهب فينك (Finke ١٩٩٠) إلى أن الأشكال قبل الابتكارية preinventive تكون مفيدة في الابتكار. والأشكال قبل الابتكارية هي الأفكار والصور الذهنية التي يستخدمها الفرد قبل أن يقوم بالفعل بتصور منتج معين. وفي سبيل دراسة هذه الأشكال قدم فينك وسلايتون (Salyton ١٩٨٨) ثلاثة أجزاء اختيرت عشوائياً من بين مجموعة من خمسة عشر شكلاً هندسياً أساسياً وحروفاً هجائية. وعرضوها على المشاركين الذين طُلب منهم أن يتخيلوا جميع هذه الأشكال لابتكار نمط معين. وبهذا الأسلوب نتجت مجموعة كبيرة من الأنماط الإبداعية كان يصعب التنبؤ بأكثرها. وقد وجه فينك في تجربة لاحقة (١٩٩٠) المشاركين إلى استخدام الأشكال ثلاثية الأبعاد وأجزاء بسيطة لصنع "شيء عملي" مفيد وبسيط. كذلك طُلب من المشاركين أن يتسموا بالمرونة ويصفوا أشياء مستخدمين فئات متنوعة للأشياء. واستجاب المشاركون بإنتاج عدد من الابتكارات جرى تقييمها من زاوية انفعالية والأصالة. ووجد فينك أن المشاركين أنتجوا عدداً كبيراً من الاختراعات الإبداعية عندما كانت كل من الأجزاء وفئة المنتج مختارة عشوائياً في بداية كل جلسة.

ما الذى يمكن أن يحدث لو طلب من المشاركين توليد صور ذهنية وأشكال باستخدام أجزاء ومكونات بدون أن يعرفوا أى نوع من الأشياء سوف يكون عليه المنتج النهائى؟ لاختبار هذا الفرض قام فينك (١٩٩٠) بإجراء تجربة، طلب فيها من المشاركين أن يصيغوا صوراً ذهنية باستخدام أجزاء من شىء واحد، وقيل لهم إن الأشكال قبل الابتكارية هذه لابد من أن تكون "مشوقة وذات معنى". وأعطيت لهم فئة للموضوع مختارة عشوائياً بعد أن تخيلوا وصمموا أشكالهم قبل الابتكارية ثم طلب منهم شرح أشكالهم باعتبارها شىء أو جهازاً عملياً. وتبين لفينك أن هؤلاء المشاركين أنتجوا اختراعات أكثر أهمية من الناحية الإبداعية بالمقارنة مع الأشخاص الذين أعطوا فئة للموضوع قبل أن يولدوا أشكالهم قبل الابتكارية.

ومما يدل على أن هذا النهج عملى تلك الاستراتيجيات التى اقترحها فينك (in press; also see: Weber, 1996) إذ ذكر أن الاختراعات الإبداعية - على سبيل المثال - يمكن أن تتولد بإنتاج صور ذهنية قبل ابتكارية مسبقاً ثم تقييم نفعيتها وقابليتها للتطبيق. ويتمشى هذا مع الفرض الأساسى فى التفكير بمعنى تأجيل الحكم. وكما هى الحال فى الأنواع الأخرى من الاستراتيجيات (Ranco, 1992a, 1992b) فقد توجد على ما يجب عمله وأخرى على ما لا يجب عمله. ولكن حذر فينك وسلايتون (١٩٨٨) من أن المشاركين ربما لم يكونوا يتوصلون أبداً إلى أى من هذه الاكتشافات البصرية بدون تعليمات إرشادية صريحة حول كيفية تخيل جميع الأجزاء، إلا أن القيود المصطنعة التى تفرضها هذه التعليمات قد تحد للغاية من قدرة المشاركين على عمل اكتشافات إبداعية" (ص ٢٥٢). ومن المؤكد أن أنواعاً معينة من التعليمات يمكن أن تكف التفكير الإبداعى، إما بسوء توجيه الفرد صوب اتجاهات فكرية غير مجدية أو باستثارة عقبات عاطفية واتجاهاتية وباستثارة التصلب. وسوف نوضح المزيد من العقبات التوجيهية فى القسم المخصص للوجدان والدافعية فى هذا الفصل.

يجب أولاً أن نراجع الأسلوب التجريبي الذي وضعه سميث (١٩٩٠) (Smith & Vander Meer, 1994; in press). ويتضمن هذا الأسلوب أيضاً الإدراك الإبداعي والتخيل أو ما أسماه سميث بالنشوء - الإدراكي. وتقيم هذه العملية بواسطة مهمة التحديد أو التوحد التي يشاهد المشاركون فيها شاشة عرض يظهر عليها وجه غامض الملامح بشكل متعمد، ويشمل أوصافاً لفظية خفية تمكن المجرب من معالجة هذا المفهوم بصريا (Smith, 1990, p.162) عبر توحد المشارك مع الشخص الذي يعرض وجهه. ويدعى سميث وفان دير مير أن الرسالة الخفية "تجهز المشاهد للوجه وتؤثر على كيفية إدراكه" (ص ١٦٢). أما الجزء الثاني في أسلوب النشوء - الإدراكي عند سميث فهو اختبار الوظيفة الإبداعية (خ. و. إ) الذي يستخدم كذلك أساليب أجهزة العرض السينمائي السريعة التي تعرض منبهات بسيطة (وعاء وزجاجة). وتبدأ التجربة بعرض لحظي سريع لمنبه ما مدة عرضه ٠,١ من الثانية، مع زيادة مدة العرض تدريجياً، ويطلب من المشاركين أن يصفوا ما الذي رأوه وفق أفضل تخمين ممكن لهذه الصورة الضبابية، كما يجري تشجيعهم على التعبير عن انطباعاتهم حتى ولو كانوا غير متأكدين من صورة الشيء الذي رأوه. ويفترض هذا الأسلوب الاختباري أن الأشخاص المبدعين يكونون منفتحين على الانطباعات الذاتية والبدائل والاستبصارات بشكل غير عادي. وغالباً ما يوضع مثل هذا الفرض في نظريات الإبداع (see: Martindale, Anderson, Moore, & West, 1996)، ويتم معالجة المثيرات وأزمنة عرضها باستخدام اختبار الوظيفة الإبداعية وقرر سميث أن الأفراد الذين يكونون الانطباعات حول (خ. و. إ) (ولاسيما كاستجابة للعرض اللحظي السريع للمثيرات مما يجعلها غامضة) يميلون إلى تبني تفسيرات إيجابية للوجود في اختبار التوحد حتى ولو ركبت على الوجوه رسائل لفظية خفية تدل على مرض هذه الوجوه. ويبدو أن المشاركين يتصرفون إزاء هذا الموقف بطريقة عكسية، لأنهم يكسبون الغموض معنى. كذلك يستخدم المبدعون كلمات أكثر عاطفية في اختبار التعرف أو التوحد (see: Hoppe & Kyle, 1990).

## ملخص

درست أنواع مختلفة من العمليات قبل اللفظية. ويعكس بعضها الجهود القصدية للمشاركين مثل تلك التي تحدث عنها روتنبرج وهاوسمان (تحت الطبع) والاستراتيجيات التي أوصى بها فينك (تحت الطبع). وهناك عمليات أخرى، مثل تلك التي درسها سميث وآخرون (١٩٩٠) تتسم بقصدية أقل وربما تلقائية أكثر. وقد تكون هذه الصلة بالتلقائية بالغة الأهمية لأنها تعنى وجود بعض القابلية لتعميم نتائج الإبداع في البيئة الطبيعية حيث يستثير المبدعون جهودهم الإبداعية بأنفسهم. وقد درست ضمن بحوث الإبداع والوجدان عمليات غير قصدية أخرى مهمة.

## الوجدان والإبداع

أجريت بعض البحوث التجريبية لمقارنة ومقابلة حالات وجدانية محددة في علاقتها بالإبداع (Isen, Daubman & Nowicki, 1987; Isen, Johnson, Mertz & Robinson, 1985; Bosburg, in press) وأجريت بحوث تجريبية أخرى على التأثيرات الباطنة على تلك الحالات الوجدانية بما في ذلك الاستثارة والانتباه (Martindale & Greenough, 1973; Mendelsohn & Griswold, 1964, 1966).

## مشاعر الدفء

بحثت ميتكالف (Metcalfe ١٩٨٦) الانفعالات التي قد يخبرها الأفراد في تقديمهم صوب حل مشكلة ما. وقد جمعت البيانات بأن طلبت من المشاركين تقرير على فترات منتظمة - مدى شعورهم بالاقتراب من حل المشكلة (أي إكمالها). وأشارت ميتكالف إلى تلك التقارير على أنها مشاعر الدفء (م. د.) وتفترض هذه

التقارير الخاصة بمشاعر الدفء وجود فروق بين المشكلات القائمة على الاستبصار وتلك التى لا تقوم على الاستبصار، وحدثت تغيرات فى مشكلات النوع الأول أكثر فجائية بالنسبة لمشاعر الدفء منها فى النوع الأخير.

وقد جمع ياوسوفيك Jausovec (١٩٨٩) (Jausovec & Bakracevic, 1994, 1995) بيانات حول مشاعر الدفء بجانب بيانات فسيولوجية (معدل نبض القلب) ومعلومات حول الأداء الإبداعى لحل المشكلات. وجرى مراقبة معدل نبض القلب لدى المشاركين فى إحدى التجارب خلال قيامهم بحل أربعة أنواع مختلفة من المشاكل. وجمعت تقارير عن مشاعر الدفء كل ١٥ ثانية. وأجرى ياوسوفيك وباكراسيفيك التجربة فى غرفة محكمة ضد الصوت مع تثبيت درجة حرارة المكان والوقت من اليوم على سبيل الضبط. وأظهرت التحليلات وجود زيادة مستمرة فى معدل النبض عندما حل المشاركون المشكلات المسماة بمشكلات التفسير (وهى فى جوهرها مشكلات للتفكير الالتهائى)، ولكن سجلت زيادة مفاجئة عندما حلوا مشكلات الاستبصار. ومما له مغزى أن التغيرات فى معدل النبض كانت متسقة مع تقديرات المشاركين أنفسهم لدرجات مشاعر الدفء على الأقل بالنسبة لبعض المشكلات. أما عند حل مشكلات التفكير الافتراقى المقترحة فقد زادت ونقصت معدلات النبض مما فسرتة ياوسوفيك وباكراسيفيك (١٩٩٥) على أنه دلالة على استراتيجية حل المشكلات القائمة على اختبار الفروض. وكانت النتيجة التى توصلوا إليها أن الحالات الفسيولوجية التى تتصل بالأداء المعرفى وبالتقارير الذاتية للحالات الوجدانية يمكن النظر إليها على أنها نوع من الصدق لأساليب مشاعر الدفء، غير أن لهذه الأساليب نفسها مشاكلها (see: Weisber, 1992).

## معالجات القلق والصراع

تناول هوب وكايل Kyle (١٩٩٠) الحالات الوجدانية بطلبه من عينات متنوعة من المشاركين بما فيهم عينات فرعية من مرضى جراحة توسيع صمام

القلب commissurotomy مشاهدة فيلم قصير يحتوى على رموز عديدة للفقدان والحزن الشخصى. وكانت تلك الرموز بصرية (مثل مهد خال) وموسيقية (صوتية). ولم تستخدم كلمات فى الفيلم. وشاهدت المجموعة التجريبية الفيلم أربع مرات. وسُجِّلت معدلات رسام الدماغ الكهربائى (EEGs) خلال مشاهداتهم الفيلم، وجمعت بيانات صوتية ومكتوبة بعد كل مشاهدة. وطلب من المشاركين مثلاً كتابة أربع جمل حول الفيلم والإجابة عن سلسلة من الأسئلة حول الفيلم. وعلى عكس المجموعة الضابطة المضاهين للمجموعة التجريبية فى كل من (اليَد المفضلة للاستعمال والجنس والسن والخلفية اللغوية والعرقية) استخدم مرضى جراحة توسيع صمام القلب كلمات غير مشحونة انفعاليا فى الجمل التى كتبوها، وقد قللوا من استخدام النعوت مما دل على أسلوب لغوى فاتر وغير مهتم وممل ومفتقر إلى اللون والعجز عن التعبير" (ص ١٥١)، كذلك "مالوا إلى عدم تفسير الرموز أو ممارسة الخيال والتخيل بصدها". وركزوا على الظروف المحيطة متجاهلين مشاعرهم. وانتهى هوب وكايل إلى أن هذه الحالة تدعى ضحالة الوجدان وهى الحالة التى حالت بين مرضى جراحة توسيع صمامات القلب وبين تمتعهم بالقدرة على الخيال. ووضع الباحثان بناء على عملهم مع جماعات متباينة فرضا مؤداه أن عديدا من الأشخاص غير المبدعين نسبيا قد يعانون من مشكلة ضيق صمامات القلب، وإن لم تكن ناجمة عن جراحة وقد أسماها هذه الحالة بالضعف الوظيفي لصمامات القلب.

وقد قارن سميث وآخرون (١٩٩٠) بين عدة مجموعات تخص اتجاهات إجراء الاختبارات قصد بأحدها استثارة اختبار للقلق من حيث أثره على الأداء على اختبارات الإبداع. وقسمت فى بادئ الأمر مجموعة من ١٣٢ طالبا إلى مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة. وجرى تقييم الإبداع من خلال اختبارات لفظية ورياضية (حسابية) وصورية (بصرية) للتفكير الافتراقى. وأدت الاتجاهات المقصودة لاستثارة قلق الاختبار إلى ذلك الأمر بطرق عدة: إذ ركزت أولاً على أن تكون الإجابات "متدرجة بصرامة". وطلب من المستجيبين أن يتأكدوا من أن كل

إجابة هي أفضل ما يستطيعون تقديمه على الإطلاق. ثم قيد المستجيبون بأن أمروا بعدم الرجوع لإعادة صياغة أية أفكار أو استجابات. وأدخل ثالثاً عنصر المنافسة بتقديم وعد بمكافأة مالية لأعلى ثلاث درجات. وفرض على المستجيبين رابعاً عنصر التوقيت (دقيقتين لكل مهمة)، وأبلغوا بالحد الزمني، بل ووضعت ساعة التوقيت أمامهم. أما المجموعة الضابطة فطلب منهم أن يسترخوا ويتمتعوا بوقتهم ويفعلوا ما يريدون (مثل الانتقال بين المهام). وأشارت المقارنات إلى أن درجات الطلاقة الحسابية فقط هي التي تأثرت تأثيراً له مغزى بالقلق المستثار. وفي سعيهم لشرح هذا التأثير، أشار سميث وآخرون إلى نظرية حول التداخل المعرفي والقدرة الانتباهية (Tobias, 1985). والفكرة الأساسية في هذه النظرية، أن القلق يمكن أن يتداخل مع عمليات الاسترجاع مما يكف عمليات التفكير. وبما أن القلق يحد من الطاقة الإنتاجية فإنه يجبر المستجيبين على توزيع انتباههم بين المهمة من ناحية وقلقهم حول المنافسة والدرجات العالية من ناحية أخرى (see: Kasof, in press). وتشير الأدلة الأخرى على العلاقة العكسية بين القيود والإبداع (Amabile, in press; Fink & Slyton 1988, Wallach & Kogan, 1965) إلى أن أثر القلق والقيود قد يكون أكثر عمقاً مما وجد سميث وآخرون (١٩٩٠). ولاشك أننا بحاجة إلى إجراء تجارب أخرى يكون الهدف منها التطبيق العملي لنتائج دراسات الإبداع العلمية. وسوف نستكشف عدداً من تضميناتها بالنسبة للسياقات التعليمية في القسم الخاص بالمناقشة في هذا الفصل.

وقد استخدم جيمس James (١٩٩٥) طرقاً أقل تشويشاً وركز على الأثر المرتبط بالصراع. وكان عمله هذا عملاً خالياً من التشويش بمعنى أن المشاركين لم يشعروا بالصراع بشكل مباشر وصريح، أي أنهم قرأوا عنه فقط. ومع ذلك أكدت النتائج هذه الفروض. وقد استجاب عدد من الأفراد للموقف الذي أثار قلقهم بتقديم كثير من ألوان التفكير الإبداعي، غير أنه كانت هناك فروق فردية شديدة، فالذين تصرفوا بأكثر الأساليب ابتكاراً كانوا ذوي توجه اجتماعي، أما الذين لم يتصرفوا بشكل ابتكاري فكانوا يميلون إلى توجه أداتي.

وقد أشرنا سابقا إلى أن مستوى المعلومات الأمثل يتصل بالتفكير الإبداعي، بل وقد تؤدي المكاسب في حالة تجاوز هذا الحد الأمثل إلى كَف الإبداع. وقدم هاينزن Heinzen (١٩٨٩) بيانات تدل كذلك على وجود مستوى أمثل من العاطفة يؤدي أكثر من غيره إلى التفكير الأصيل. وباستخدام مهمة موجزة واقعية للتفكير الافتراضي وجد أن التحدي المعتدل المستوى يؤدي إلى أفضل حل أصيل للمشكلات. ومن الأرجح أن هذا الاستنتاج حول المستويات المثلى ينطبق على أنواع أخرى من العاطفة والوجدان.

## ملخص

أظهر هوب وكايل Kyle (١٩٩٠) وسميث وآخرون (١٩٩٠) أن العاطفة والوجدان يمكن أن يؤثرًا على الأداءات الإبداعية. وكشفت بحوث أخرى عن دور الصراع والتحدى كمؤثرات عليها كذلك (Heizen, 1989; James, 1995; Sheldon, 1995)، وأشارت إلى وجود مؤشرات فسيولوجية للوجدان تؤدي دورها في الحل الإبداعي للمشكلات (Jausovec & Bakracevic, 1995).

ومن الجلي أنه سيكون من المفيد أن نحدد بطريقة تجريبية وبشكل دقيق الكيفية التي يؤثر بها الوجدان والانفعال على التفكير الإبداعي. فربما تؤدي انفعالات معينة وبشكل انتقائي إلى كَف أو تيسير المراحل الحساسة في العملية الإبداعية (مثل الاكتئاب الذي قد يبسر نقد المرء لعمله). كذلك من المحتمل أن يأتي أثر الوجدان نتيجة للاستثارة للانتباه أو التحول فيه مما يصاحب حالات وجدانية معينة. وسوف نستكشف هذه الاحتمالات في القسم التالي.



## الاستشارة والانتباه

غالبًا ما تعرف الاستشارة في إطار فسيولوجي. أما الانتباه فيعرف عادة في إطار العمليات والمصادر المعرفية.

## الاستشارة

فحص مارتنديل وجرينوف (Marindale Greenough 1973) أثر الاستشارة على التفكير الإبداعي بالتحكم في مستويات الضوضاء خلال حل المشكلات. وقورنت ثلاثة ظروف تجريبية تمثلت في الاستشارة المنخفضة والمتوسطة والعالية. ووزع ثمانون طالبًا جامعيًا من الذكور على ستة مجموعات بواقع مجموعتين لكل ظرف تجريبي. وقدم للمجموعة التجريبية الأولى اختبار الارتباطات البعيدة (إ.إ.ب) بينما قدم للمجموعة الأخرى اختبار المتشابهات للتفكير الافتراضي. ولم تختلف مجموعتا الاستشارة المنخفضة والمتوسطة اختلافًا مهمًا في درجات (إ.إ.ب)، لكن مجموعة الاستشارة المنخفضة حصلت على درجات أعلى بكثير في إ.إ.ب عن مجموعة الاستشارة العالية. أما بالنسبة لاختبار المتشابهات فلم توجد فروق بين المجموعات العالية والمتوسطة، إلا أن مجموعة الاستشارة العالية قدمت استجابات أكثر جوهرية من مجموعة الاستشارة المنخفضة. وتؤكد هذه النتائج عامة الفكرة القائلة بأن الاستشارة ترتبط بالأداء على اختبارات التفكير الإبداعي. وخرجت من البحوث اللاحقة التي استخدمت الضوضاء نتائج أقل اتساقًا (Kasof, in press; Toplyn & Magure, 1991; Voss, 1977).

استخدم مارتنديل وأرمسترونج (1974) تنشيط القشرة المخية كمؤشر على الاستشارة فاخبرا الطلبة في تجربتهما لقياس إمكاناتهم الإبداعية ثم أجريا قياسا باستخدام رسام الدماغ الكهربى لنشاط القشرة المخية. وكان أول فحص برسام

الدماغ يعد خطاً أساسياً لمستوى الموجة ألفا. وقيل للمشاركين إن نغمة سوف يسمعونها خلال الفحوص ستثير حالة ذهنية معينة، وسمعت هذه النغمة خلال الفحوص التالية وعوملت هذه الفحوص على أنها مؤشر على التعود. أما الفحوص الثلاثة التالية فكانت لتقوية مستوى الموجة ألفا، وطلب من المشاركين في الفحص الأخير، أن يحاولوا عدم سماع النغمة. ودلت التحليلات على أن المشاركين ذوي الدرجات الأعلى في اختبار التفكير الافتراقي وإ. إر. ب أظهروا مستويات ألفا منخفضة وتناقصات أكبر في ألفا عند إدخال الاستثارة. وأظهر المشاركون أنفسهم اكتساباً فورياً للضبط خلال تجارب تقوية مستوى الموجة ألفا لكنهم لم يظهروا تحسناً يذكر عبر فحوص قياسها. ومن الناحية الأخرى أظهر المشاركون ذوي الدرجات المنخفضة تحسناً مستمراً ووصلوا في النهاية إلى مستوى الضبط الذي حققه المشاركون الذين حققوا درجات عالية في إ. إر. ب مقياس التفكير الافتراقي. وكان المشاركون في المجموعة عالية الدرجات أفضل بشكل ملحوظ في كف الموجة ألفا في الفحص الأخير. وتشير هذه النتائج إلى أن المشاركين ذوي الإبداعية العالية يسيطرون على ألفا بشكل طيب للغاية على المدى القصير، كما أنهم قد أظهروا الضبط والتحكم في فترة زمنية قصيرة. ومما يثير الاهتمام أن مارتينديل وأرمسترونج (١٩٧٤) أرجعا السبب في هذه النتيجة الأخيرة إلى الحساسية للهاديات الداخلية المرتبطة بالتحكم في ألفا (مارتينديل وآخرون، ١٩٩٦). وفكرة الحساسية هنا جديرة بالملاحظة لأنها تتسق مع الانفتاح على الانطباعات الخفية، الذي أثبت سميث وفان ديرمير (١٩٩٤، تحت الطبع) أنه يميز الأشخاص المبدعين. وعلى الرغم من أنهما أرجعا عدم تحسن السيطرة على الموجة ألفا عبر المحاولات إلى التبرم من التجربة. وقد أقر مارتينديل وأرمسترونج بإمكانية "فقد حقيقى للسيطرة" لكنهما مع ذلك خلاصا إلى أن المشاركين المبدعين يستطيعون أحياناً تركيز الاهتمام بصورة أفضل من الأشخاص الآخرين، وأشارا إلى أن هذا يتصل بالقدرة على الهروب إلى حالات عمليات ثانوية. ويتسق هذا الشرح مع النظريات القائمة حول العمليات الثانوية (Ensenck, 1993; Kris,

(Kasof, in الانتباه 1952; Rothenberg, 1991) ومع الأبحاث الأخرى حول (Kasof, in  
.press: Toplyn & Maguire, 1991)

وأجرى مارتينديل وهاسينفوس Hasenfus (١٩٧٨) تجربتين لمزيد من فحص العلاقة بين الموجة ألفا والإبداع. وطلب في التجربة الأولى من المشاركين وهم اثنا عشر طالباً في فصل للكتابة الإبداعية أن يفكروا في حبكة لقصة خيالية ثم يقوموا بكتابة القصة. ورؤى أن صياغة الحبكة مؤشر على مرحلة الإلهام في عملية الإبداع بينما عدت الكتابة مؤشراً على مرحلة الحدس والإلهام والتفصيل (لمناقشة حول نظريات المراحل في التفكير الإبداعي انظر. See: Runco, 1994b and Wallas, 1926)، وقسم المشاركون في مجموعة إبداعية وأخرى غير إبداعية حسب تقييمات الموجهين لهم. وأشارت المقارنات إلى أن المجموعة الإبداعية عملت خلال مرحلة الإلهام في مستوى منخفض من الاستثارة. وأظهر المشاركون المبدعون خلال مرحلة الإلهام مستوى لموجة ألفا أعلى مما ظهر لدى انمشاركين الأقل إبداعية.

وطلب من المشاركين في التجربة الثانية القيام بالتداعي الحر (وفقاً لكلمات عشوائية) خلال مرحلة الإلهام بينما طلب منهم خلال مرحلة التفصيل أن يحكوا قصة خيالية. واختير ٣٢ مشاركاً من بين مجموعة أكبر تقوم على الدرجات المتأنية من اختبار شيبلي Shipley للمفردات وإ. أر. ب. واختبار الاستعمالات البديلة. واستخدمت هذه الاختبارات لتصنيف المشاركين حسب القدرة اللفظية ثم وضعهم في مجموعات أربع تمثل مستويات أداء عالية ومنخفضة حسب إ. أر. ب. واختبار الاستعمالات البديلة. وأعطيت تعليمات لنصف عدد المشاركين بأن يكونوا مبتكرين على قدر ما يمكنهم، بينما أعطيت للنصف الآخر تعليمات بدون إشارة إلى الأصالة. ثم أخذت قياسات لرسم الدماغ الكهربى. وأظهر المشاركون ذوى الإبداعية العالية الذين تلقوا التعليمات مستويات للموجة ألفا أقل قليلاً خلال مرحلة الإلهام عنها في مرحلة التفصيل. أما المجموعات الأخرى فقد أظهرت مستويات لموجة ألفا أقل خلال مرحلة الإلهام عنها في مرحلة التفصيل.

## الانتباه

عالجت ثلاثة بحوث تجريبية وظيفة الانتباه عند أدائها تحت ظروف الضوضاء (Kasof, in press; Martindale & Greynough, 1973; Toplyn & Maguire, 1991). ومن المفترض أن الضوضاء يمكن أن تؤثر على الانتباه تأثيراً جوهرياً، ثم يؤثر الانتباه بالتالي على التفكير الإبداعي. وقد قيم كاسوف في أحدث هذه الدراسات، الإبداع بأن طلب من المشاركين تأليف قصيدة وهم جالسون في مكان هادئ. وفيما بعد طُلب من المشاركين في البحث تأليف قصيدة أخرى ولكن تحت تأثير المعالجة التجريبية هذه المرة، إذ تعرض هؤلاء المشاركون إلى ضوضاء متوقعة أو غير متوقعة (بهدف تقليل انتباههم) وكان مضمون هذه الضوضاء مفهوم أو غير مفهوم. وكتبت المجموعة الضابطة قصيدتها الثانية وهم جلوس في المكان الهادئ. وكانت أحكام الخبراء على إنتاج القصائد أنها تتصف بالإبداعية الشديدة، وارتبطت هذه الأحكام ارتباطات متوسطة مع شدة الانتباه التي جرى تقييمها باستخدام أساليب التقرير الذاتي للمشاركين أنفسهم. وبدأ أن الضوضاء تكف الإبداع، وأن هذا الكف كان واضحاً على نحو خاص في حالة الضوضاء غير المتوقعة والمفهومة، بالنسبة للمشاركين أصحاب سمة شدة الانتباه. وذهب كاسوف إلى أن القدرة على شدة الانتباه والقدرة على المعالجات المعرفية المتوازية مفيدتان لكتابة القصائد، وأنهما تضطربان بالضوضاء.

## ملخص

يمكن تفسير نتائج البحوث التي تجرى في ظل ظروف الضوضاء من خلال النظريات الترابطية التي تقول بأن الأفكار الأصلية ذات ترابطات بعيدة. وتوجد الأفكار البعيدة في نهاية سلسلة من الترابطات (Mednick, 1962). وعند حل المشكلات أو التفكير الافتراحي تتولد الأفكار الظاهرة أو القريبة أولاً ثم بعد

استنزافها توجد ارتباطات أكثر بعدا. وربما تسمح قدرة الانتباه المتواصل لهذه الأفكار والترابطات البعيدة بالخلق والإبداع. وتؤيد المعالجة التجريبية للانتباه الرأى الذى مؤداه أن قدرات سعة الانتباه ترتبط بتوليد عدد كبير من الأفكار والترابطات الافتراقية (Kasof, in press; Mendelson, 1976; Medndelson & Lindhobm, 1972; Toplyn & Maguire, 1991; Wallach, 1970)، ويمكن شرح آثار الاستثارة بطريقة مشابهة، إذ قد تؤدي الاستثارة إلى سعة مؤقتة فى قدرة الانتباه.

وعرف كاسوف (تحت الطبع) ما أسميناه بقدرة سعة الانتباه على أنها متغير من متغيرات السمات، مما يفترض معه أن سعة الانتباه يُنظر إليها على أنها متغير سمة يعبر عن خصلة شخصية مستقرة. وقد تؤدي الميول الإبداعية الشديدة الأخرى بالفرد إلى البحث عن الأفكار البعيدة والأصالة وإعادة النظر فيها. ومما انصب عليه كثير من الاهتمام كذلك، الدافعية الداخلية التى أظهرت أعداد كبيرة من البحوث فائدتها. وهذا ما نستعرضه فيما يلى:

## الدافعية الداخلية

ذهبت دراسات الشخصية الإبداعية منذ عهد بعيد إلى أن الدافعية الداخلية هى إحدى أبرز السمات (Mackinnon, 1965). ويفترض البحث التجريبي أن الدافعية الداخلية ترتبط بالعملية الإبداعية، مثلما ترتبط بالشخصية الإبداعية، وهى من هذه الزاوية ذات ارتباط منطقي ووظيفي بالعمل الإبداعي، أشارت إليه دراسات تجريبية عديدة.

وقد بحث أمابيل وجولدفارب وبراكفيلد (١٩٩٠) الفعل المشترك (الذى يتم تحديده فى وجود أشخاص آخرين) وعملية المراقبة Surveillance (توقع التقييم من جانب خبراء)، باعتبارهما مؤثرات محتملة على العمل الإبداعي ذى الدوافع

الداخلية. وتضمنت المتغيرات التابعة، فى هذا البحث مهمة لفظية (الهايكو الأمريكى) وفئات من المصنقات Collage. وكانت المعالجة الأساسية تتم من خلال المعلومات أساساً - ما قيل للمشاركين - إلا أن هذه المعلومات قد ساندتها أشياء أخرى. فعندما قيل للمشاركين مثلاً إنهم سوف يعملون مع آخرين (لكى نختبر عملية الفعل المشترك) عملوا فى غرفة وضعت فيها مقاعد بشكل يشير إلى أنها ستستعمل على الفور. وأبلغ المشاركون لغرض التقييم أن مهمة الهايكو سوف يحكم عليها خبراء فى الخط بينما يحكم على التجميعات فنانون محترفون. وأشارت النتائج إلى أن توقعات حدوث تقييم أثرت على كل من الشعر والتجميعات، إلا أن هذه الآثار كانت بالغة الخصوصية حيث أثرت على قدرة الأصالة ولم تؤثر على القدرات الفنية والإنتاجات الإبداعية. وأشارت أسئلة المعالجة البعيدة إلى أن المشاركين كانوا غير راضين نسبياً عن عملهم فى ظروف التقييم المتوقع. ويؤيد هذا التفسير القائل بأن العمل لم يكن مرضياً لا من ناحية المعايير الشخصية ولا متحركاً بالدوافع الداخلية. ويجب أن نلاحظ أن التقييم كان متوقعاً - ولم يكن هناك جمهور فى ظل ظروف التقييم. (وقد فسرت آثار المراقبة فى إطار التقييم المتوقع). وربما تختلف الآثار لو كان هناك حضور أو جمهور. وانتهى أمابيل وزملاؤه إلى وجود آثار غامضة للفعل المشترك.

وقد وسع هينيسى (١٩٨٩) وهاو Howe (١٩٩٢)، وستوس (١٩٩٢) من نطاق هذا الخط فى البحث. إذ بحثت هينيسى أثر العوامل الخارجية على الإبداع عند الأطفال وهم يعملون على الحاسب، فقد عالجت أو تناولت مصدر التقييم (الإنسانى فى مواجهة الحاسب)، وأكدت أن كليهما يمكن أن يكف عمل الأطفال الإبداعى على الحاسب. وبجانب ذلك فإن للمكافأة والتقييم آثاراً كفية inhibitive مشابهة. وكان الأطفال الأصغر أقل حساسية عن الأطفال الأكبر (فى سن ٧-١٣ عام) وتناول هاو (١٩٩٢) دور التغذية المرتدة (العائد) للفعل التقييمى بواسطة الحاسب، وقارن بين تصميمات الأشكال التى قام بها طلبة يعملون على

الحاسب وبين طلبة آخرين لم يعملوا على الحاسب. وكانت الأحكام فيما يتعلق بالمجموعة الأولى أكثر إيجابية من تلك المتعلقة بالمجموعة الثانية ولا سيما من ناحية الأوصاف التي قالت إن التصميمات عضوية وحسنة الصناعة Organic and well crafted. أما الأحكام التي تتصل بمنطق التصميمات وقيمتها فإنها لم تختلف بشكل جوهري. ومن المثير أن الأحكام بصدد الأصالة لم تختلف هي الأخرى بشكل جوهري.

وقد اعتمد هو (١٩٩٢) شأنه شأن أمابيل وآخرين (١٩٩٠) وهينسي (١٩٨٩) على تقييمات من محكمين طلب منهم استخدام تعريفاتهم الشخصية للإبداع. ولم تقدم لهؤلاء المحكمين أية محكات أو تعريفات محددة (٣). وهذه نقطة مهمة، لأنها من المنظور التجريبي، قد تحد من عمليات الضبط التجريبي. فمن يعلم ما هو رأى المحكمين الفعلي وهم يفحصون المنتجات؟ ولماذا لا نعطيهم معلومات دقيقة لنضمن استخدامهم للملاحق نفسها وهم يصدرون أحكامهم؟ والافتراض الكامن هنا هو أننا إذا طلبنا من المحكمين أن يوظفوا آراءهم هم، فإنهم سوف يكونون أكثر اتساقاً وثباتاً. وعندما درس أمابيل وآخرون (١٩٩٠) وهاو (١٩٩٢) هينسي (١٩٨٩) معاملات ثبات تقديرات المحكمين، حيث يتوقع أن تكون الذاتية في إصدار الأحكام شديدة الوضوح، تبين أنها كانت معاملات ثبات مرضية، وغالباً ما كانت معاملات ثبات معدلة، وهي كما وصفها نونالي Nunally، معاملات ثبات افتراضية تقوم على تقديرات ذاتية للمحكمين، ويجب ألا تستعمل معاملات الثبات المعدلة هذه كبدايل للمؤشرات الحقيقية حول الاتفاق بين المحكمين.

## ملخص

تشير البحوث التجريبية إلى أن ظروفًا متنوعة (كالفعل المشترك، والمراقبة، والتقييم) يمكن أن تهز أسس الدافعية الداخلية التي تسهم في الجهود الإبداعية.

وُوجد هذا الأثر فى التقييمات القادمة من عدة مصادر (بما فيها الحاسبات) على الرغم من أن هذا الأثر انتقائى إلى حد ما. وفى إحدى الدراسات تبين أن الأصالة قد كُفّت وإن لم تكف الخصال والكيفيات الفنية.

ومن الصحيح أنه ما تزال هناك بعض الأسئلة حول القوة التفسيرية لمفهوم الدافعية الداخلية (Runco, 1994a, 1994c) لكنها لا تدل على أن الأشخاص المبدعين لا يتمتعون بالدافعية الداخلية. وهى تقدم تفسيرات معرفية لما يكمن وراء الدافعية الداخلية (Lazarus, 1991). وبالنسبة لعرضنا الراهن تعد الدافعية الداخلية مسمى كافياً للدلالة على متغير تابع نافع (٤).

ولنذكر هنا أن هينيسى (١٩٨٩) أثبتت أن للتقييم والمكافأة آثاراً كُفّية وهو ما يبدو أنه يتناقض مع الأبحاث التى تظهر أن التدعيم يرتبط بزيادة الأصالة والتفكير الافتراقى (Holman, Goetz, & Baer, 1977; Moran & Liou, 1989; Ward, Kogan, & Pankove, 1972) وبأخذنا هذا إلى عرض البحوث التجريبية التى تستخدم الأساليب الإجرائية الفعالة.

## التجريب الفعال

ربما كان مما يدهش قليلاً وجود بحوث إجرائية فعالة يمكن أن نستعرضها فى فصل يدور حول الإبداع، ذلك لأن المنظور الفعال (الإجرائى) Operant perspective يركز على السلوك الظاهر أو الصريح. وقد سبق أن أشرنا إلى أن الوجدان والاتجاه وغيرهما من العمليات الذاتية قد تمثل جوانب حيوية من المركب الإبداعى. ومع هذا فقد طورت البحوث الإجرائية عدة مناهج يمكن تطبيقها فى مجال دراسة السلوكيات الإبداعية. ويعد البحث الذى يصاغ وينفذ وفق الافتراضات الإجرائية أفضل أنواع البحوث التى تجرى من المنظور التجريبى التقليدى. والذى فعله الباحثون فى البحث الإجرائى هو فحص مؤشرات سلوكية ثابتة مثل الجدة



وأنواع عديدة من المرونة. والجدة مهمة على نحو خاص لأنه يمكن تعريفها بطرق ثابتة للغاية وفي الغالب يمكن رصدها ومشاهدتها (مثل التفرد) وهي ترتبط بالأصالة بشكل واضح. فالسلوك الجديد متفرد وهو بالتالي سلوك أصيل.

وقد تناول بريور وهوج وأورايلي (١٩٦٩) بالدراسة السلوكيات الجديدة للدلافين؛ فقد دعموا استجابات سباحة وقفز محددة كانت جديدة بالنسبة لكل جلسة تدريب على حدة، وجرى دعم مستمر للاستجابة الجديدة في الجلسة الواحدة دون أى جلسات أخرى. ونتيجة لهذا أصبح الدلافين أسرع بدرجة متزايدة فى إخراج سلوكيات جديدة فى كل جلسة جديدة.

واستخدم إيبشتاين وكيرشنيث ولانزا وروبين (١٩٨٤) الدعم الفارقى لتعليم الحمام أن (أ) يدفع صندوقاً صغيراً صوب بقعة ملونة على أرض الغرفة، و(ب) التسلق على الصندوق لنقر شكل يشبه الموزة يتدلى من خيط. وجرى تشكيل كل واحد من هذه السلوكيات على حدة وفى أوقات متفرقة. ومع ذلك فبعد انتهاء التشكيل وضع الحمام فى موقف اضطر فيه إلى دفع الصندوق قبل أن يستطيع التسلق عليه والوصول إلى الشكل الذى يشبه الموزة. وقام الحمام فى هذا الموقف الجديد بإدماج السلوكين معاً بشكل تلقائى. ونتج عن ذلك سلسلة من السلوكيات لم تظهر من قبل - أى سلوك الجدة. وتفسير هذا هو أن سلوك الجدة ينجم عن التكامل التلقائى للاستجابات السابق تعلمها. وقد وصف إيبشتاين (تحت الطبع) عدة تجارب تدور حول تكامل ثلاثة ثم خمسة أنواع من السلوكيات المنفصلة.

ودفع الصندوق ليس سلوكاً مألوفاً ومعتاداً عند الحمام - فليس له أذرع. ومع ذلك فهو يشبه المهام التى أعطاها كولر (١٩٢٥) لقرود الشمبانزى، مما يعنى أن سلوك الاستبصار الأرقى الذى نلاحظه عند الشمبانزى يمكن تفسيره فى إطار قوانين التعلم الإجرائى الفعال والتكامل التلقائى بين الاستجابات السابق تعلمها. غير أن هذا المنحى لا يفسر التكامل الفعلى. وقد أظهر إيبشتاين أنه يمكن التحكم فى أنواع السلوك الفردى للحمامة الجائعة باستخدام "طعام الحمام" لكن التكامل بين هذه

السلوكيات يحدث في مكان ما. والتفسير الواضح لذلك هو أنه يعكس نوعاً من المعرفة يشبه العمليات الترابطية المستخدمة في الغالب لوصف الاستبصارات الإبداعية (Runco, 1985; Mednick, 1962) وهناك كذلك تساؤل حول أن "التكامل التلقائي" الذي يحدث في الحمام قد لا يعمم على البشر.

وتتطبق نظرية إيبشتاين (تحت الطبع) حول التوليدية generativity theory بشكل أكثر مباشرة على السلوك البشرى،، وهي تحتفظ بالتركيز الفعال على السلوك القابل للقياس لكنها تعرف السلوك على أنه جديد ويتسم بالطلاقة واحتمالي. وتعكس الطبيعة الاحتمالية للسلوك عددًا كبيراً من البدائل المتاحة ووظائف التحول التي تؤثر على الاستجابات (ويعتقد أن لها أساساً عصبياً - فسيولوجياً). ويجرى الآن عمل محاكاة بالحاسب الآلي لحل المشكلات التي تتأثر بهذه الوظائف.

والأكثر أهمية بالنسبة لأهدافنا الراهنة، هو عرض البحوث الإجرائية التي تستخدم مشاركين من البشر وهي عادة ما توازي الأعمال التي قام بها بريور وآخرون (١٩٦٩) اعتماداً على الدعم الفارقي. وتقدم المدعمات بطريقة انتقائية وفقاً للسلوك الجديد الذي نريد تثبيته. تناول جلوفر وجارى مثلاً (١٩٧٦) في التدعيم وكمية الممارسة والتعليمات المعطاة للمشاركين. ففي أحد الظروف التجريبية منح أطفال في الصف الرابع والخامس عشر دقائق ليذكروا كل الاستعمالات الممكنة لشيء ما ذكر على سبورة فصلهم. وخلال الفترة الأساسية للتجربة التي استغرقت خمسة أيام قدم الدعم لكل تلميذ. وقدمت المعالجة التجريبية في سادس أيام التجربة بحيث تضمنت (أ) مناقشة مختلف أنواع التفكير الافتراقى (الطلاقة، والمرونة، والتفصيل، والأصالة) و(ب) التنافس بين مجموعتين (نصفاً الفصل) على أفضل الاستخدامات. ودُعِم الفريق الذي أحرز أفضل النقاط بالتبكير في وقت الراحة وتقديم اللبن والكعك. واختير واحد من بين أربعة مؤشرات في اليوم السابع وحتى الخامس والعشرين. وطلب من المجموعات تركيز جهودهم على ذلك المؤشر ثم تنافسوا مرة أخرى مع بعضهم بعضاً. ولم يكن مفاجئاً أن النتائج قد

أشارت إلى أن كل واحد من المؤشرات قد ازداد عندما توجه الدعم إليه. وانطبق هذا بوجه خاص على مؤشر التفصيل (الذى دل على إضافة التفاصيل إلى أحد خطوط التفكير) بينما لم يكد ينطبق على مؤشر الأصالة (الذى يدل على الأفكار غير المعتادة والفريدة) ولم تحدث سوى تغيرات معتدلة فى مؤشرات الطلاقة والمرونة (عدد الأفكار وتنوعها، على التوالى) والتى اختلفت باختلاف التعليمات لكل منهما.

وهذا البحث دليل آخر على كفاءة التعليمات الصريحة. ومع ذلك فلا يمكن استنتاج الإسهام الفريد الذى كشفت عنه التعليمات بالنظر إلى التصميم التجريبي عند جلوفر وجارى (١٩٧٦) وذلك لأن المعالجة التى استخدمت فى تلك التجربة كانت ثلاثية الأبعاد، إذ تضمنت الدعم والتعليمات والممارسة. وبدا أن جلوفر وجارى مهتمان فى المقام الأول فيما إذا كانت مقاييس الإبداع المعيارية هذه قابلة للمعالجة أم لا وليس فى مدى فعالية أى بعد فى تلك المعالجة.

وفى بحث ذى صلة بالموضوع أظهر جيتز سالمونسون (١٩٧٢) كفاءة الدعم المقدم لعدد الأشكال فى اللوحات التى يرسمها الأطفال. ويتصل هذا مباشرة بمناقشة الإبداع فيها لأن الرسم مجال إبداعى، بلا جدال، ولأن عدد الأشكال المستخدمة فى الرسومات قد يكون دالا على نوع من المرونة، التى تشبه الأصالة، الأمر الذى يعد مؤشرا شائعا على الإمكانية الفعالة لتقديم أفكار إبداعية تتسم بالأصالة (Runco, 1985). وأظهر جيتزوبير (١٩٧٣) كفاءة الدعم المقدم لأطفال الحضانة (ما قبل المدرسة) لقاء تكوينهم الأشكال بالمكعبات. وهذا التنوع فى التشكيل بالمكعبات يعد هو الآخر متغيرا تابعا يمكن أن يعد دليلا على المرونة.

وقام هولمان وآخرون (١٩٧٧) فى تجربتين مهمتين بتقييم تعميم واستمرار (استقرار) الميل المشروط لإخراج السلوك الجديد. وفى التجربة الأولى أعطى حامل سبورة رسم لطفلين فى الحضانة وثلاثة ألوان وثلاث فرش للتلوين وعمل كل طفل بمفرده وسمح له بأن يرسم على قدر ما يرغب. وبعد كل جلسة تلقى

الطفل هدية ولعبة. كذلك أخذ كل طفل جلسة تشكيل بالمكعبات مع إعطاء هدية ولعبة بعد استخدام كل المكعبات. ولم يعط دعماً خلال الجلسات. وبعد ثلاث جلسات أولية أعطيت ست جلسات لكل طفل قُدِّمَ فيها دعم لفظي لاستخدام أشكال جديدة في الرسومات. وأعقب ذلك خمس جلسات أساسية (بدون دعم) ثم ثمانية ظروف تجريبية أخرى قدم فيها دعم مشروط بالأشكال الجديدة. وتلقى الطفل الثاني تصميمًا عكسيًا مشابهًا (خط أساس، معالجة، خط أساس، معالجة)، وإن كان عدد الجلسات في خط الأساس عنده مختلفًا عما كان عند الطفل الآخر، وكذلك اختلف عدد الجلسات التي أعطى الدعم فيها.

وسجلت الدرجات للرسم والتشكيل بالمكعبات من ناحية تنوع الأشكال (عدد الأشكال المستخدمة بالنسبة إلى فئة محددة مسبقًا للأشكال المقبولة والأشكال الجديدة (عدد الأشكال الجديدة)). ودلت النتائج على أن الدعم أدى إلى زيادة تنوع الأشكال وإنتاج الأشكال الجديدة. وقد أنتج أحد الطفلين حوالي سبعة أشكال لكل لوحة في جلسات خط الأساس وما بين ٩ و ١٢ شكلًا في ظروف المعالجة، واستخدم الطفل الآخر من ٨ إلى ١٢ شكلًا في ظروف المعالجة وما يصل إلى خمسة أشكال على الأقل في جلسات خط الأساس. وعلى القدر نفسه من الأهمية تبين أن تأثير الدعم تعمم على مواقف التشكيل بالمكعبات. وعلى الرغم من أن الطفلين لم يتلقيا التشجيع بطريقة محددة لاستخدام أشكال متنوعة في التشكيل بالمكعبات فإن درجات تنوع الأشكال لديهما قد عكست المعالجة في التصميم العكسي المتناوب (أ - ب - أ - ب). كذلك ازدادت درجات الأشكال الجديدة للرسومات في ظل الدعم واتبعت التصميم العكسي المتناوب نفسه. ولكن على عكس ما حدث في درجات تنوع الرسوم لم تعمم الآثار إلى التشكيل بالمكعبات. وأشار هولمان وآخرون (١٩٧٧) إلى أن دعم تنوع الأشكال يمكن استخدامه في البيئات التعليمية ولكن دعم الأشكال الجديدة قد لا يؤدي إلى آثار معمرة. وربما لا تنطبق استنتاجات وتوصيات هولمان وآخرون إلا على مستوى أطفال الحضنة الذي درساها.

أما التجربة الثانية التي قدمها هولمان وآخرون (١٩٧٧) فقد طبقت الإجراءات الفعالة على التشكيل بالمكعبات (ماركة ليجو) والرسم بالأقلام الفلوماستر. وأدى هذا بهولمان ومشاركوه إلى تحديد ما إذا كان تعميم الأشكال الجديدة سيحدث لو كانت المهمة غير المدعمة مشابهة من ناحية الشكل التضاريسي للمهمة المدعمة (أي تشابه المكعبات مع مكعبات ليجو والرسم بالألوان مع الرسم) وأكدت النتائج هذا التنبؤ على الرغم من أن النتائج كانت متوسطة فقط. لكن الدليل على استمرارية الآثار كان مقنعاً للغاية، أي أن الدعم أدى إلى تغييرات دائمة ومستمرة في السلوك.

وتؤدى الفروق الفردية إلى التخفيف من أثر المعالجات الفعالة. ففي إحدى التجارب حول هذا الموضوع قدم موران وليو (١٩٨٢) لطلبة جامعيين اختبار المفردات واسع النطاق ومصفوفات ريفن المعيارية المتدرجة، وذلك بعد تقسيمهم إلى أربع مجموعات هي: القدرة العالية / المكافأة، القدرة العالية / لا مكافأة، القدرة المنخفضة / مكافأة، القدرة المنخفضة / لا مكافأة. وقدم اختباران للتفكير الافتراقي، وقيل للمجموعتين اللتين تلقيا مكافأة أنهما تستطيعان الحصول على مكافأة مادية لو أحسنوا القيام بمهام التفكير الافتراقي. (ولسوء الحظ فإن موران وليو لم يعطونهما أى معلومات عن الفترة الزمنية التي انقضت بين انتهاء التجربة وتقديم المكافأة. وقد تكون هذه نقطة مهمة لأن كثيراً من البحوث في مجالات أخرى تظهر أنه كلما كانت سلسلة المدعمات وثيقة الصلة بالسلوك المطلوب تعلمه، زادت فعاليتها كدعم أو كعقاب). ودلت النتائج على وجود تفاعل مهم بين المكافأة ومستوى القدرة، فقد أحرز المشاركون ذوى القدرة العالية في ظروف المكافأة درجات أقل مما أحرزه المشاركون ذوى القدرة العالية في ظروف عدم المكافأة بينما أحرز المشاركون ذوى القدرة المنخفضة في ظروف المكافأة درجات أعلى مما سجلها أقرانهم في ظروف عدم المكافأة. وانطبق هذا على مؤشرات التفكير الافتراقي الثلاثة المنفصلة وهي الأصالة والطلاقة والمرونة، كما انطبق على مجموع الدرجات الكلية. ولم

تكن الآثار الكلية بالنسبة للمكافأة أى أهمية تذكر بالنسبة لاختبارات المفردات والمصفوفات المتدرجة.

## ملخص

تمثل البحوث الإجرائية التى استعرضناها فى هذا القسم قوة للطرق التجريبية، وتقدم لنا بيانات مقنعة تشير إلى أن المدعمات تعد سبباً أساسياً فى صدور أنواع السلوك الجديدة والمبتكرة والمتنوعة (أى الأشكال الجديدة) (٥). ونلاحظ أن البحوث تشير إلى علاقة سببية بين الدعم وصدور أنماط جديدة من السلوك. وعادة ما يتجنب بعضنا استخدام هذا المصطلح لأن البحوث التى تظهر حدوث ارتباطات لا تضمن إثبات وجود هذه العلاقة السببية. غير أن التصميمات المستخدمة فى البحوث الإجرائية كانت قوية فى العادة إلى درجة تجعلنا واثقين بصدد العلاقات السببية بين المتغيرات المستقلة (الدعم) والمتغيرات التابعة (السلوك الجديد).

والميزة الثانية للبحوث الإجرائية هى ما وصفه ستوكس وبير (١٩٧٧) بتطبيق بعض مبادئ التعلم الإجرائى الخاصة بالتعميم والاستمرارية. وقد وضعت هذه المبادئ فى الأصل للعلاج الإكلينيكي، وأن السلوكيات المكتسبة خلال العلاج سوف تستمر وسوف تُعمَّم فى البيئة الطبيعية. ولكن هولمان وآخرين (١٩٧٧) أظهروا أنه يمكن تطبيقها على قضايا الدعم والتعلم. وعلى ضوء الاهتمام بمسألة الصدق الخارجى عبر الكتابات التجريبية يحسن بمن يبحثون فى الإبداع أن يحتذوا حذو هولمان وآخرين (١٩٧٧) ويدرسوا تعميم المعالجات التجريبية والمحافظة عليها وذلك بشكل دورى.

وما يتوفر فى البحوث التجريبية بالفعل من صدق خارجى يمكن أن ننبينه عندما يكون للنتائج تطبيق مباشر فى الفصل والبيت أو فى المؤسسة. وسوف

نضيف المزيد فى القسم التالى من هذا الفصل حول معنى التطبيق فى مختلف البيئات، كذلك سنركز فى القسم التالى على حدود البحوث التجريبية ونعيد -كما وعدنا- مناقشة الأسئلة المتعلقة بمدى شمولية وتمثيلية المتغيرات التابعة المستخدمة فى البحوث التجريبية المتصلة بالإبداع.

## مناقشة

على الرغم من أن معظم البحوث التجريبية حول الإبداع تفرض نوعاً ما من الضبط فإن العمل التجريبى وحده هو الذى يمكن ضبطه والتحكم فيه. ويعد التناول أو المعالجة التجريبية الملمح الفريد فى البحث التجريبى. بينما يستحيل وجوده فى البحوث الوصفية وعديد من دراسات الحالة (See: Albertl 1994; in press; Davis , Keegan, & Gruber, in press; Ludwig, 1995; Simonton, in press, Wallace, & Gruber, 1989) كما أنه يستحيل وجوده فى بحوث الملاحظة الطبيعية وبحوث المسوح (Saracho, 1992) والتناول فيها يعد من قبيل التدخل فى الدراسات الطبيعية وهو يستبعد الصدق الخارجى الذى هو من أبرز ميزات كل أنواع البحوث غير التجريبية. وصحيح أن البحث غير التجريبى يستخدم التحكم لكن ذلك يأتى عادة فى شكل إحصائى أو بعد جمع بيانات عن الواقعة وهو ليس من نوع التحكم النشط الذى تتسم به البحوث التجريبية.

## هل تغطى البحوث التجريبية المركب الإبداعي؟

ما الذى يقترحه البحث التجريبى بالضبط بخصوص زملة الإبداع أو الزملة الإبداعية Creativity syndrome؟ ربما كان من المفيد أن نسلط الضوء على بعض النتائج المحددة، فيما يلى:

- تستخدم التعليمات الصريحة في الغالب باعتبارها معالجات أو تناولات، ويمكن أن تقدم للفرد المعرفة والاستراتيجيات مما ييسر التفكير الأصيل والمرن وعمليات الاستبصار. ويمكن تقديم المعلومات الإجرائية والمضمونية للمشاركين عبر هذه التعليمات الصريحة.
- تبين أن الفروق الفردية تخفف من الأرجاع أو الاستجابات تجاه التعليمات الصريحة، وبمعنى آخر يستفيد بعض الأفراد أكثر من غيرهم من المعلومات الظاهرة والصريحة. ويحتمل أن تقع الفروق الفردية في الوسط عبر المدى الواسع للآثار التجريبية.
- يمكن للمعلومات المستقاة من الإرشادات والخبرات السابقة أن تسهم في حل المشكلات الإبداعية، غير أن الآثار قد تكون أكثر تدريجية مما تتنبأ به نظرية الصيغة الكلية (الجشالت) ونماذج الاستبصار المفاجئ.
- يبدو أن هناك حداً أمثل في مستوى المعرفة الذي يتصل بالعمل الإبداعي، فبالنسبة للإبداع ليس من الضروري أن يكون الأكثر هو الأفضل.
- يمكن معالجة التخيل لتعظيم حالة الإبداع والاستبصارات التي تتصل بالابتكارات والاختراعات.
- يظهر الحدس نفسه بطريقة تتسم بالثبات في كل من المهام اللفظية وغير اللفظية. إذ يكتشف الناس المعلومات المتسقة (Bowers, et al, 1990) ويكونون مشاعر دقيقة حول المعرفة (Jausovec, 1989; Metcalf, 1986) وأحياناً يقفزون من المعلومات الجزئية إلى الحل أو الاستبصار فجأة (Baker-Sennett & Ceci, 1996).
- الأشخاص المبدعون يكونون حساسين للتفسيرات الذاتية. والهاديات الداخلية الخفية السابقة للوعي بجانب حساسيتهم للمعلومات قبل اللفظية. ويمكن ربط هذه العمليات بالحدس ومشاعر المعرفة وقفزات الاستبصار.



- ويستطيع الأفراد المبدعون التحكم فى حالات الموجة ألفا خلال فترة زمنية قصيرة (Martindale, et al., 1996).

- يبدو أن التفكير الإبداعى مرتبط مع القدرة على الانتباه الواسع والتى قد تتأثر بمستويات الاستثارة. ويشير ما أسماه كاسوف (تحت الطبع) بسمة سعة الانتباه إلى الفروق الفردية.

- وقد ارتبط كل من الدافعية الداخلية والأحداث الطارئة بأنواع معينة من السلوك الجديد والعمل الإبداعى الأصيل. ومرة أخرى جرى تحديد الفروق الفردية إلا أنها هنا تشير إلى أن مستويات القدرة تخفف من آثار الأحداث الطارئة (Moran & Liou, 1982).

- ترتبط أنواع معينة من الانفعالات، بما فى ذلك الصراع أو التوتر، بالحل الإبداعى للمشكلات. وقد يرتبط الوجدان الإيجابى بالإبداع فى أنواع أخرى من المشكلات كما يبدو أن هناك مستوى أمثل لكل من الانفعالات السلبية والإيجابية. وتنطبق مقولة "الوسط فى كل الأمور" على (كل) المؤثرات على العمل الإبداعى.

- قد يتصل مختلف أنواع المشكلات بشكل فارقى بالإبداع، وقد يؤدى إلى أنواع من الأداء تختلف فى درجة قابليتها للتعميم.

ومن الدراسات البالغة الأهمية دراسات أصل الإدراك (Smith, 1990; Smith & Vander Meer, in press) والأشكال قبل الابتكارية (Finke, in press) والحدس (Bowers et al., 1990) والإحساس (Jausovec, 1989; Jausovec & Bakracevi, 1995; Metcalfe, 1996). وإذا كان هناك احتمال لحدوث تحيز فى البحوث التجريبية وضد أى جانب من جوانب المركب الإبداعى فإنه يكون ضد هذه العمليات قبل اللفظية وقبل الواعية والوجدانية.

وهناك أوجه توازن ونقاط اتفاق ملحوظة بين النتائج التجريبية. فنتيجة

السيطرة أو التحكم قصير المدى في الموجة ألفا مثلاً والاستنتاج القائل بأن الأشخاص المبدعين حساسون للهاديات الداخلية (Martindale & Armstrong, 1974) تتناسب جيداً مع النتائج التي توصل إليها سميث (Smith, 1990, Smith & Vander Meer, 1997) حول العمليات تحت الواعية (تحت حد عتبة الوعي)، ومع نتائج دراسات الحالات الفردية التي أشارت إلى أن بعض المبدعين شديدي الحساسية (e.g. Wallace, 1992)، كذلك يوجد بعض الاتفاق حول الحدود المثلى، فعند تحديد المحددات أو الإسهامات المهمة في الإبداع تكون الفائدة غالباً على أكبر قيمة عند مستوى أمثل (وليس حداً أعظم) وينطبق هذا على المعلومات والخبرة والاستثارة والصراع - وربما أكثر من ذلك بكثير. وقد وجد رنكو وساكاموتو (1996) أدلة واضحة على المستويات المثلى في بحوث القياس النفسى للإبداع والبحوث المعرفية أو التطورية أو الارتقائية، والتعليمية وبحوث تأثير المستوى النفسى الاقتصادى على الإبداع. إن الشيء إذا زاد عن حده، انقلب إلى ضده.

ولا تشير نقاط الاتفاق هذه إلى أن النتائج المحددة للدراسات التجريبية تتسق مع بعضها بصورة جيدة لى تكون نظرية شاملة. وهذا أمر متوقع تماماً لأنه لا يوجد نموذج للإبداع يمكنه تفسير مظاهر الإبداع وتعبيراته المتنوعة. هذا بالإضافة إلى أن مختلف دراسات الإبداع قد أجراها باحثون مستقلون. وقد فحصت مكونات مختلفة وعديدة للمركب الإبداعى، ومع ذلك فإن قليلاً من بحوث الإبداع هو الذى كان يأخذ فى اعتباره عند الدراسة مكوناً واحداً أو مكونين كحد أقصى. ولهذا فنحن نحتاج إلى بحث متعدد المتغيرات فعلاً يدرس العملية المعرفية والوجدان والاتجاهات، بل وربما الحالات الفسيولوجية كذلك. ويسمح هذا على أفضل الأحوال بوضع نموذج عام مما يودى إلى تنبؤات ذات أساس نظرى لإجراء مزيد من البحوث التجريبية.

## بحوث التحقق وإعادة الإنتاج

قد تكون بحوث التحقق وإعادة الإنتاج (أو التكرار) مفيدة أيضاً، وهى بالطبع جزء لا يتجزأ من البحث التجريبي التقليدي. غير أنها لا توجد بشكل شائع فى بحوث الإبداع كما توجد فى العلوم البحتة. كذلك فإن التحقق فى العلوم البحتة ينحو إلى أن يكون أدق لأنها تكرر الإجراءات نفسها التى اتبعت فى التجربة الأصلية بغرض أوحده هو التأكيد والتثبت من صدق النتائج من خلال التكرار. أما فى بحوث الإبداع (وفى معظم العلوم الاجتماعية والسلوكية حسب ما نرى) فنادرًا ما تستخدم بحوث التحقق. وأقرب ما يحدث إلى التكرار هو توسيع حدود التجربة الأصلية التى تبدأ بتكرار جزئى لتجربة سابقة ثم تمضى إلى توسيع حدود العمل السابق. وقد تكون تجارب التحقق نادرة لأنها تتناقض التوجه صوب الأصالة الذى من الطبيعى أن يسود فى البحث الإبداعى (Runco, 1996) ذلك لأنه إذا كان الإبداع أمرًا يستحق الدراسة لقيمته، فمن المحتمل أن يكون للأصالة قيمتها كذلك، وتقدم بحوث التحقق نوعًا مهما من التأكيد، ويجب أن ينظر إليها بجديّة أكبر فى بحوث الإبداع ولاسيما إذا كانت النتائج التى تتوصل إليها هذه البحوث سوف تستخدم لاتخاذ قرارات حول الهياكل أو المنظمات التعليمية. وربما يمكن إجراء تجارب التحقق كجزء من تجارب للدراسات المتعددة التى أصبحت مرغوبة (وقابلة للنشر السريع). وعلى الجانب الآخر فيمكن أن تنشر فى شكل ملاحظات بحثية قصيرة (Heinzen, 1989; James, 1995; Martinsen, 1995; Sheldon, 1995) أو فى مجلات تركز نفسها لنشر بحوث التحقق.

وهناك نوع من الامتداد شائع إلى حد كبير فى بحوث الإبداع. وهو يتضمن توسيع حدود تطبيق أسلوب معين على عينات جديدة. لقد جمعت البحوث التجريبية عيناتها من الأطفال الصغار (Hennessey, 1989; Okuda, Runco, & Berger, 1991; Runco, 1986; Runco & Pezdek, 1984) وطلاب المدارس الثانوية (Basadur, 1994; Runco & Basadur, 1990) والمديرين (Smith, et al., 1990).

1993) والمسنين (Wikstrom, Ekvall, & Sandstrom, 1994) والعسكريين (Gendrop, 1991) (Martinsen & Kaufman, 1991) ومقدمى خدمات الرعاية الصحية (Baughman & Mumford; 1995; Harington, 1975; 1996) وطلبة الجامعات (Hyman, 1964; Kasof, in press; Mumford; Mobley, Uhlman, Reiter-Palmon, & Doares, 1991; Mumford, Reiter-Palmon, & Redmond, 1994). وعلى هذا يوجد تأكيد متعاقد وصدق للنتائج التجريبية. ويبدو مثلاً أن معالجة المعلومات التي تقدمها التناولات التجريبية ذات فائدة في دراسة مختلف العينات السابقة.

وهناك فئة جرى تجاهلها بشكل أساسي في الدراسات التجريبية. ونقصد بها الأشخاص المبدعين البارزين. ويحظى هؤلاء الأفراد بقدر كبير من الاهتمام في النطاق الأوسع للكتابات حول الإبداع ولذلك سبب وجيه فهم يمثلون "الإبداع الجلي" وليس ثمة شك في إبداعيتهم إذ إنهم قد أظهروها وبشكل متكرر في غالب الأحوال. كما أن أعمالهم قد صمدت لاختبار الزمن. وليس ثمة تساؤل من الناحية التجريبية حول صدق نوع الإبداع الذي أظهره الأشخاص المبدعون، بل هناك إجماع حوله. ولكن لا بد من القول إن البحوث التجريبية تتجاهل الأشخاص المبدعين البارزين تقريباً وبالتعبير الدارج فإن هذا الإغفال يشير إلى تحيز في اختيار العينات.

## فضايا الضبط الدقيق

بلا شك، إن البحوث في العلوم البحتة تستخدم ضبطاً أكثر دقة وشمولاً مما يحدث في البحث التجريبي حول الإبداع. والتجربة النمطية الدقيقة في العلوم البحتة قد تثبت أو تستبعد عدداً كبيراً من المتغيرات التي قد تسبب الارتباك بسبب البيئة العملية واختيار العينات. وعادة ما يتطلب ضبط المتغيرات الدخيلة أو المربكة في بحوث الإبداع وجود مجموعات ضابطة مناظرة فقط والعناية باختيارهم للبيئة

وربما جمع المعلومات (وضبطها بأسلوب تحليل التغيرات) حول خلفياتهم وما إلى ذلك، ويتضمن الضبط أحياناً الموقف التجريبي ذاته (Jausovec & Bakracevic, 1995; Ward, 1969) لكن هذا الضبط عادة ما يكون ضبطاً غير صارم إلى الحد الذى نجده فى العلوم البحتة، فنادرًا ما تضبط البحوث التجريبية الضوضاء والضوء وغيرها من المشتتات الحسية. وربما كان الوصف الأدق لمعظم البحوث التجريبية حول الإبداع هو أنها بحوث شبه تجريبية.

ويمكن تصميم الدراسات التجريبية حول الإبداع مع وضع ضبط إضافي، إلا أن ذلك يتطلب إعادة النظر فى التبادل بين الصدق الداخلى والخارجى الذى ذكرناه فى مقدمة هذا الفصل. وذلك لأن الإبداع الحق يتطلب على الأرجح بعض التلقائية من جانب الفرد. وربما يتطلب الأمر كذلك الدافعية الداخلية والاختيار الشخصى وفترات طويلة من الزمن (Gruber, 1981; 1988; Runco, Johnson, & Gaynor, in press) ولكن قد يستبعد تأثير كل منها بسبب المبالغة فى الضبط. وربما لا يمكن دراسة الإبداع فى موقف تجريبى شديد الضبط إذ إن الضبط المفرط قد يقضى على الإبداع فى السلوك موضع الدراسة. ولهذا فلا بد أن يختار المجرّبون إما الضبط المفرط وإما التلقائية والدافعية الداخلية التى قد تكون مطلوبة للجهود الإبداعية. وعلى الأرجح أن الضبط المعتدل (غير الشامل) الذى يسود الآن فى البحوث التجريبية يعكس الرغبة فى تجنب القضاء على الجهود الإبداعية التلقائية.

أما أشد أنواع الضبط تشددًا فى البحوث التجريبية للإبداع فقد جاء من نصيب البحوث الإجرائية الفعالة. ولهذا السبب أشرنا مسبقًا إلى أن البحوث التى تتحكم فى السلوك الجديد والملحوظ هى البحوث التى كانت تتمتع بدرجة عالية من الضبط التجريبى (Pryor et al., 1969) وقد تكون الأكثر احترامًا من المنظور التجريبى التقليدى. فهذه التجارب لم تركز فحسب على السلوك الملحوظ والجديد مع تعريف الجدة إحصائياً وموضوعياً، وإنما استخدمت كذلك التصميمات التجريبية التقليدية. وقد استخدمت مثلاً خطوط أساسية متعددة Multiple baselines من

شأنها أن تؤدي إلى ثقة أكبر في الاستنتاجات المستخرجة. وما زال هناك احتمال في أن النقاد سوف يستمر تشككهم في الإبداع الفعلي للسلوك الجديد.

والحقيقة أن أكثر الأسئلة شيوعاً والتي توجه البحوث التجريبية تدور حول المتغيرات التابعة ومدى صدقها التنبؤي. فكيف تتصل المتغيرات التابعة - مؤشرات الإبداع- بالإبداع الحاصل في البيئة الطبيعية؟ تقول النظرة المتفائلة إن الإبداع يتكون من هذه المؤشرات: وقد تكون هي مكونات المركب الإبداعي أو على الأقل مؤشرات للإمكانية الإبداعية، والفرضية الكامنة هنا هي أن الظروف الملائمة تسمح بتحقيق هذه الإمكانية وأنه سوف يجرى التعبير عنها في نهاية المطاف في شكل أداء إبداعي فعلي. أما النظرة المتشائمة فتقول إن المتغيرات التابعة تشير إلى نوع من الإبداع يوجد فقط في المعمل ولا يحتمل أن تظهر السلوكيات الإبداعية ذاتها، أو تكون لها فائدة في البيئة الطبيعية. وتفترض هذه النظرة المتشائمة أن البحوث التجريبية حول الإبداع تفرض ضبطاً مفرطاً، عن الضروري وأن نتائجها تفتقر إلى الصدق الخارجي.

وقد تم تطوير مشكلات التفكير الافتراضي الواقعية التي تناولها هايمان (١٩٦٤) وشانك ورنكو (١٩٩٢) ورنكو وباسادور (١٩٩٣) لكي تقيم السلوكيات التي تشبه ما نجده في البيئة الطبيعية (انظر كذلك Baltes & Smith, 1990; Heinzen, 1989) ومن المؤكد أن المطلوب هو مزيد من العمل في مجال البحوث التجريبية لتقوية ودعم الصدق الخارجي للنتائج. ولهذا أوصينا فيما سبق باستخدام التطبيقات العلمية لمبدأي التعميم والاستمرارية أو مواصلة الاتجاه.

## معالجة المعلومات وحل المشكلات

تعتمد معظم البحوث التجريبية على نوع ما من معالجة أو تناول المعلومات Inoformational manipulations. فالتعليمات الصريحة تعالج المعلومات مثلما

هى الحال عند معالجة الهاديات والتلميحات والإيماءات والاستراتيجيات التى تحدث فى مختلف أنواع التناول التجريبي. وفى بحوث الصراع (James, 1995; Sheldon, 1995) يتم تحديد المجموعات التجريبية والضابطة على أساس المعلومات الفريدة التى تقدم إلى كل منها على حدة. وحتى مفهوم الضوضاء الذى يمكن التحكم فيه بدقة حتى لا يؤثر على وظيفة الانتباه (Kasof, in press) يعد نوعاً من المعلومات لأنه يحتوى على معلومات حسية قابلة للتفسير. وتفترض شعبية المعالجات المعلوماتية ومدى شيوعها إلى أنه من الضروري فهم الآثار المعلوماتية بقدر الإمكان.

ومن المحتمل أن تكون معظم المعالجات التجريبية معالجات معلوماتية لأن البحوث التجريبية تولى كثيراً من قيمة الموضوعية، ولأن معالجات المعلومات تتيح إجراء تقييمات صحيحة. فعندما تعطى المعلومات يسهل وضع التنبؤات حول آثار المعالجة التجريبية كما يسهل تبريرها. إذ يتوقع من المشاركين أن يعرفوا أكثر، كما يمكن تفسير التغيرات التى تطرأ على السلوك بطريقة مباشرة ومختصرة فى ضوء المعرفة الجديدة (ويشمل هذا المعرفة الواقعية والمعلنة والمعرفة الإجرائية أو الخبرة المتخصصة). وفى هذا تناقض مباشر مع التدخلات التجريبية التى لا تستخدم المعلومات الصريحة. وإذا كانت المعالجات ليست فى شكل معلومات يمكن توضيحها بسهولة فيصعب التنبؤ بالآثار وتقييمها وتفسيرها. فالدراسات التى تتناول فحص الصراع على سبيل المثال قد تضع الأشخاص فى موقف مشدود ثم تقيم الآثار التى قد تكون انفعالية، وعندئذ يجد القائم بالتجربة نفسه فى موقف يجب فيه وضع تقييم لفظى لنتائج غير لفظية أو حيث يكون المخرج الوحيد لتفسير الآثار هو استخلاص استنتاجات ضعيفة - وهى استنتاجات تتجاوز مدى الوقائع الموضوعية. ولندكر هنا أنه عند دراسة الوجدان affect فإن العمليات الكامنة (مثل الاستثارة والانتباه) غالباً ما تفحص فى محاولة لشرح حقيقة ما يحدث. والفكرة هنا هى أنه قد تكون هناك بحوث كثيرة جداً تستخدم المعالجات المعلوماتية لأنها تتسق تماماً مع افتراضات المناهج التجريبية. ويمكن أن يكون هذا قصوراً خطيراً فى دراسات

الإبداع على الأقل من ناحية فهم ما إذا كان الإبداع يعتمد على العمليات غير اللفظية (أو قبل اللفظية) (e.g. Smith, 1999; Tweney, 1996)، وربما كان أفضل الأمثلة على البحث الذى يستخدم المعالجات التجريبية غير المعتمدة على وجود أو عدم وجود المعلومات هو دراسات الفن كنوع من التدخل التجريبي (Wikstrom et al., 1994) والأعمال التى أجريت حول أصل الإدراك (Smith, 1994; Smith & Vander Meer, 1990) وحتى فى مجالات البحث هذه قد نستنتج الإسهام الذى يقوم به نوع ما من المعلومات غير اللفظية أو قبل اللفظية أو الرمزية داخل التدخلات، ولكن الآثار التجريبية التى يمكن أن تكون أكثر قابلية للفهم يمكن فهمها فى ضوء الانفعالات التى يمرون بها.

ودراسات الفن هذه كتدخل مهمة لأنها تمثل البحث الوحيد الذى ينظر إلى الإبداع باعتباره متغيراً مستقلاً. وربما ينشأ الإبداع من ظروف وحالات شعورية معينة، انظر إلى كل الدراسات التى استخدمت مؤشراً ما للإبداع كمقاييس للمتغيرات التابعة. ولكن من الصحيح كذلك أن حالات شعورية معينة يمكن أن تنتج من الإبداع (Rothenberg, 1990; Runco & Richard, 1998)، ويغيب مثل هذا الموقف عن البحوث باستثناء الدراسات التى تفحص آثار العمل الفنى.

وبالإضافة إلى الانحياز الممكن صوب البحث الذى يستخدم المعالجة المعلوماتية يوجد ميل للتركيز على المقاييس التابعة التى تتطلب حل المشكلات من جانب المشارك فى البحث. ويبدو أن أكثر المقاييس التابعة شيوعاً من حيث استخدامها فى البحوث التجريبية حول الإبداع، تتطلب نوعاً ما من حل المشكلات وذلك ربما لأنه عند تقديم المشكلات يسهل نسبياً النجاح فى تعريف متغيراتها إجرائياً. وغالباً ما تصمم المشكلات بشكل يمكن الحصول منه على درجات كمية وإجرائية، وحلول واستجابات يمكن تقييمها بشكل يعتمد عليه. ومع ذلك يوجد سبب للقلق بالنظر إلى الحاجة إلى وضع عينات سلوكية تمثل كل جوانب المركب الإبداعي، وإذا كانت مقولتنا صحيحة حول تقييمات حل المشكلات، فمن الممكن أن



تحتل مساحة أكبر من اللازم فى أبحاث الإبداع. وقد أشرنا إلى هذا الموضوع فيما سبق فى هذا الفصل باعتباره متوازيا مع مسألة صدق المضمون. ومثلما تحتوى الامتحانات التحريرية الضعيفة فقط على أسئلة تتعلق بالمواد التى يمكن بسهولة وصفها كتابيا فإن البحوث التجريبية الضعيفة تدرس فقط أنواع من الإبداع يسهل تقييمها (مثل حل المشكلات) وتتجاهل تعبيرات الإبداع الأخرى.

ويتصل حل المشكلات بأنواع معينة من العمل الإبداعي، إلا أن الإبداع لا يتطلب دائما حل المشكلات. ويجب تمييز حل المشكلات الإبداعية عن غيرها من أنواع حل المشكلات. وقد وجد ياسوفيك وباكراسفيك (١٩٩٥) ومتيكالف (١٩٨٦) ورنكو والبرت (١٩٨٥) فروقا مهمة بين أنواع مختلفة من المشكلات. وإذا كانت مختلف أنماط المشكلات تختلف بشكل له مغزى من ناحية ما تتطلبه من المعرفة والوجدان والفسولوجيا لدى الفرد، أو إذا كانت تتنوع فى بناءاتها أو تنفقر إلى الأبنية، فإنها قد تختلف بالفعل فى علاقتها بالإبداع. ولهذا السبب لا ينطبق كل العمل فى حل المشكلات بالدرجة نفسها على دراسات الإبداع.

وعلى العموم يحدث حل المشكلات الإبداعية على الأرجح عندما تكون المهمة مفتوحة النهاية وتسمح بالأصالة. وقد صممت اختبارات التفكير الافتراقى واضعة هذا فى الاعتبار وهى تستخدم كثيرا فى بحوث الإبداع (c.g. Guiford, 1968; Runco, 1991; 1992a). ومن المؤكد أن اختبارات التفكير الافتراقى أبعد ما تكون عن القدرة على قياس الإبداع الحقيقى. وهى بدلا عن ذلك تمثل تقديرات نافعة للتفكير الإبداعي كإمكانية، ويجب أن يكون التركيز هنا على كلمتى إمكانية والتقديرات (وهذه بالمناسبة طريقة جيدة لوصف المؤشرات المستهدفة فى البحث التجريبى، فهى تحدد إمكانية وتقدر ما هو ممكن فى البيئة الطبيعية. أما إذا كان الإبداع الممكن يمكن أن يحدث وتصبح واقعا فعليا أم لا فعلا فى البيئة الطبيعية فهو سؤال آخر).

وبما أن الإبداع ليس مطلوباً لحل كل المشكلات يمكن القول بأن حل المشكلات ليس شرطاً في كل أنواع الإبداع. فقد يكون حل المشكلات نوعاً خاصاً من الإبداع أو قد يكون الإبداع نوعاً خاصاً من حل المشكلات. ونستطيع العثور على كلا الرأيين في الكتابات حول هذا الموضوع (Runco, 1994b). والمنظور الأول القائل بأن حل المشكلات هو أحد أنواع عدة من الإبداع يتلقى التأييد من البحوث التي انتهت إلى أن الإبداع ربما يكون نوعاً من التحقق الذاتي أو التعبير عن الذات (Maslow, 1971; Rogers, 1961; Runcom, Ebersole & Mraz, 1991)، ويرد على هذا الرأي بأن هذه التعبيرات عن الإبداع تتضمن حل المشكلات حتى ولو كانت مشكلات شخصية. كما تختلف هذه الآراء في تعريفها للمشكلة (Runco, 1994b) إذ قد يجرب الفنان مثلاً ويتتبع بعمد الانحرافات الموجودة في فكرة ما أو أسلوب ما. وقد لا يعمل في موضوع أو عقبة يراها الآخرون كذلك، لكن ذلك لا يمنع أنها عقبة بالفعل. وإذا كانت العقبة يُقضى عليها بشكل ما بواسطة العمل الفني فهذا نوع من حل المشكلات (والفقرة التي تذهب إلى أن بعض المشكلات يمكن تحديدها بطريقة شخصية، فإنها تعد طريقة أخرى للقول بأن الفروق الفردية والدافعية الداخلية والتفسيرات الذاتية للخبرات تعد أموراً مهمة).

ومما يؤيد القول بأن الإبداع أكثر من مجرد حل للمشكلات ما نجده في بحوث العثور على المشكلات (Jay & Perkins, in press, Runco, 1994b) والمنطق في هذا المجال هو أن الاستبصارات الإبداعية تحدث في الغالب عند اكتشاف مشكلة ما أو تحديدها وليس فقط عند مجرد وضع الحلول لها. وتسير عديد من تقارير السير الذاتية في هذا الاتجاه، وقامت جهود بحثية عديدة بتجديد توليد المشكلات بنجاح (Chand & Runco, 1991) وحددت كذلك بناء المشكلات (Mumford et al., 1994) وطرح المشكلات (Moore, 1994) واكتشاف المشكلات (Csikszentimihalyi, in press). ويسبق كل قضية من هذه القضايا حل المشكلات. وقد قدم تشاند ورنكو (1992) وسيزكزنتميهالي (تحت الطبع) أدلة تجريبية على تميز تبين العثور على المشكلات عن حلها. وذهب

جيتزلز (١٩٧٥) إلى حد التنبؤ بأن إبداعية الحل تتوقف على إبداعية المشكلة التى  
يجرى حلها.

## بحوث تجريبية وغير تجريبية تكميلية

حتى إذا لم يمكن استخدام الطرق التجريبية مع مكونات وسمات معينة من  
المركب الإبداعى، يمكن مع ذلك استنباط صورة شاملة لهذا المركب. ونقول هذا  
لأن هناك طرقاً عديدة تكمل بها البحوث التجريبية حول الإبداع البحوث غير  
التجريبية فى المجال ذاته - والعكس صحيح. وهذه أمثلة قليلة جلية حول كيفية  
تكميل البحوث التجريبية للبحوث غير التجريبية فى الإبداع.

- يناسب البحث التجريبى القائم على التعليمات والأحداث الطارئة، البحوث  
فى المجالات التربوية، والمعرفية، والارتقائية. وبين هينيسى  
وزيبكيوفسكى مثلاً (١٩٩٣) أنه يمكن "تحصين" الأطفال ضد الآثار  
السلبية للمكافأة. ويتضمن هذا التحصين المناقشة، وتقديم النماذج الشارحة  
لبيان كيفية "الابتعاد عن الأحداث الطارئة التى ترتبط بـ"المكافآت"  
والتركيز على الدوافع الداخلية (ص ٢٩٧).

- يتسق البحث التجريبى حول دور الاستبصار فى الإبداع من بعض  
الجوانب مع دراسات الحالة الفردية التى تحدث عنها جروبر (١٩٨٨)؛  
(انظر كذلك: Davis et al., in press; Wallace & Gruber, 1989) ومع  
بحوث المحاكاة بالحاسوب (انظر: Holmes, 1996)، فعلى سبيل المثال  
يتسق فحص جروبر (١٩٨١) للاكتشافات ذات الأهمية التاريخية مع  
النتائج التجريبية التى توصل إليها وايزنبرج وألبا (١٩٨١). كذلك وجد  
جروبر أنه حدث تحسن تدريجى وليس فجائى يشير إلى التعليم التقليدى  
واكتساب المعلومات. ووفق نظرية جروبر (١٩٨١) لا تحدث

الاستبصارات بشكل فجائي وإنما بشكل مطول وتتطلب كثيرًا من الفكر والخبرة والحصافة (انظر أيضًا Wallace, 1992).

- يمكن الإشارة إلى البحث التجريبي الذي يستخدم المشكلات الواقعية لأنه يكمل نتائج بحوث القياس النفسى حول الفروق الفردية. وكما لاحظنا من قبل فإن فروقًا فردية معينة من شأنها أن تخفف من استخدام المعلومات المقدمة عبر التعليمات الصريحة. كذلك فإن البحث المعرفى حول فوائد المعرفة الموقفية (Greno, 1989) يكمل كلا من بحوث القياس النفسى والبحوث التجريبية حول المشكلات الواقعية.

- تؤيد البحوث التجريبية مقولة إن الانتباه الواسع يبدو أنه يؤدي إلى التفكير الافتراقى، ومن ثم إلى التفكير الابتكارى (Kasof, in press) وكذلك تؤيد المقولة نفسها التقارير الذاتية الصادرة عن العلماء المبدعين (Ghisclin, Rompel, & Tylor, 1964). وتفترض التقارير الذاتية أنه من الحيوى اتباع نظرة واسعة والقيام ببعض المسح فى المراحل الأولى من حل المشكلات. وهذا يبدو مثل التفكير بعض الشيء حيث يجرى النظر فى كل البدائل، ويشير بدوره إلى كم آخر من البحوث التكميلية (Richard & Decok, in press)، وتفترض بحوث المشاهدة الطبيعية أن التفكير الافتراقى عند الأطفال يفيد ثراء البيئة (Ward, 1969)، ولا يمكن أن يحدث هذا النفع إلا إذا وجهوا انتباههم فى اتجاهات عدة متشعبة.

- وتتصل بحوث الضغوط بالتعليمات الصريحة، لأن المعلومات المقدمة يمكن أن تكون لها آثار مختلفة على الأشخاص المختلفين، ذلك أن الأفراد يشكلون تفسيراتهم الخاصة للمعلومات كما يفعلون بالنسبة لمصادر الضغوط الممكنة. (ويفسر لنا هذا سبب وجود فروق مهمة بين الأحداث الموضوعية والضغوط الشخصية المتصورة). وتقدم لنا بحوث الأسلوب

المعرفى قياسات نافعة أخرى للفروق الفردية (Martinsen, 1995; Martinsen & Kanfmann, 1991) وكذلك تفعل قياسات السمات التى استعملها كاسوف (تحت الطبع).

## **تضمينات البحوث التجريبية والبحوث المستقبلية**

ذكرنا بالفعل عدة تضمينات عملية للبحوث التجريبية. فالتعليمات الصريحة الواضحة لها تطبيقات جلية فى ميدان التربية والتعليم. وقد ثبتت صحة آثار هذه التعليمات فى عدة عينات تجريبية وعدة مجموعات ضابطة، مما يدل على أن هذه التعليمات يكون لها آثار محددة فى بعض مكونات التفكير الإبداعي مثل الطلاقة التصورية والفكرية والأصالة والمرونة (Runco & Okuda, 1991) ولا بد من وضع بعض الفروق الفردية والجماعية فى الاعتبار (See: Houtz, Jambor, Cifone, & Lewis, 1989; Runco, 1986)، ولكن يبدو أنه يجدر بالمعلمين أن يقدموا المعرفة والاستراتيجيات الإجرائية، وأن يتوجهوا صوب قواعد المعرفة عند الطلبة مما يزيد من احتمال حل هؤلاء الطلاب للمشاكل بطرق أصيلة.

ويجب أن يجرى البحث المستقبلى بهدف عزل الآثار الاتجاهية فى التعليمات (See: Hyman, 1964; Runco, & Basadur, 1993)، ومن المحتمل أن المعالجة المعلوماتية تزود المشاركين فى التجارب المعرفية بالاستراتيجيات الإجرائية لحل المشكلات. ولكن من الممكن أيضا أن تغير المعالجات اتجاه المشاركين نحو الإبداع، وأن هذه التغيرات الاتجاهية بدورها تؤثر على أداء هؤلاء المشاركين أكثر مما تفعل المعلومات نفسها. ومثل هذا الأثر العام للمعالجات التجريبية (كالذى يسمى بأثرها هاوثورن)؛ (Rosnow & Rothenthal, 1997) ليس بالنادر وهو إمكانية حقيقية فى هذا المجال فى البحث لأن الاتجاهات كما ذكرنا من قبل يمكن أن تكون أكثر جوانب المركب الإبداعي حساسية وقابلية

للتشكيل (Davis, 1992) ويمكن إجراء البحوث لتحديد ما إذا كانت الآثار الإرشادية تحدث نتيجة للتغيرات في المعرفة أو في الاتجاهات أو لكليهما. وقد تفترض البحوث الميدانية أن المعرفة والاتجاهات يتفاعلا معا (Basadur et al., 1990; Runco & Basadur, 1993) وهذا هو بالضبط نوع الأسئلة ذات المتغيرات المتعددة التي تجد أفضل إجاباتها في البحوث التجريبية.

ويجب أن يكون المعلمون واعين بآثار القيود والضغط على التفكير الإبداعي (Hennessey, 1989; Smith etl a., 1990)، وربما يؤدي الاهتمام العملي داخل الفصل الدراسي بالمعلمين إلى إعطاء مهام زمنية غير أنهم يجب أن يعوا الأثر الممكن على التفكير الإبداعي، ويتصل بهذا الأمر مفهوم الوصول إلى المستوى الأمثل (Runco & Sanamoto, 1996). وقد تكف القيود والأبنية الزائدة عن الحد التفكير الإبداعي، لكن على المعلمين أيضا ألا ينساقوا إلى الطرف الآخر المتشدد.

وهناك كذلك تضمينات واضحة بالنسبة للبحوث الإجرائية.. بل إن بعض هذه البحوث التجريبية أجريت على الأطفال، واستخدمت سلوكيات ذات أهداف محددة. وصحيح أن الحوافز والعواقب يمكن أن تشتت اهتمام الفرد وتجبره على التفكير في أمور طارئة وليس في المنتج أو العملية التي تؤدي إلى هذا المنتج، ولكن الأمر قد يتعلق بأنها تأتي أولاً: فإذا كان الفرد مدفوعاً بدوافع داخلية لخلق شيء ما، فإن الذين يعملون معه – الآباء والمعلمون والمشرفون – يجب ألا يقللوا من شأنه، الأمر الذي يدمر هذا الدافع. ولكن إذا لم يوجد دافع داخلي فقد يكون من المعقول ضرورة تشجيع السلوك، أو رفع مستوى الدافعية الداخلية بتقديم مزيد من الدعم. ويفسر هذا الوصف الذي سقناه بناء على نتائج الدراسات التجريبية، وليس على أساس ما يحدث في البيئة الطبيعية. وإن كان يحتمل لأن الإبداع في البيئة الطبيعية يحتمل أن يؤثر فيه كل من الدوافع الداخلية والخارجية (Rubenson & Runco, 1992; Runco, 1993, 1994c).

وهناك كذلك تضمينات أخرى بالنسبة للبحوث التى تقارن بين المصادر السمعية والبصرية والنصية. ولقد صممت التجارب التى أجريت على هذه الوسائط الثلاثة لدعم الدراسات التلفازية، وأظهرت أفضل هذه الدراسات التجريبية أن المعلومات البصرية قد تقلل بدائل التفكير الإبداعى المستقل إلى الحد الأدنى. ويفترض هذا بدوره ضرورة أن يشاهد الآباء التلفاز مع أولادهم ويناقشوا ما تجرى رؤيته، بل وربما يراقبون عدد الساعات التى تُقضى فى مشاهدة التلفاز. وبجانب إمكانية تضيق البدائل تثير مشاهدة التلفاز القلق لأنها تبعد الأطفال عن النشاطات الصحية الأخرى (Sneed & Runco, 1992).

## الخلاصة

قد تبدو بعض البحوث التجريبية حول الإبداع غير تقليدية لأنها بطبيعتها بحوث شبه تجريبية. كذلك أشرنا إلى أن خضوع موضوع الإبداع للتجريب البحث أمر شديد الصعوبة، ومع ذلك لا يجب تجنب إجراء بعض الدراسات التجريبية، كما يجب ألا نتجنب الابتعاد عن الطرق التقليدية، بل يجب تكييف الطرق شبه التجريبية لدراسة الإبداع. ولنذكر كذلك أن النتائج التجريبية تقدم لنا منظوراً واحداً فقط من بين عدة منظورات حول هذا الموضوع. وقد ذكرنا عدة أوجه متوازنة دقيقة بين النتائج التجريبية والنتائج الواردة فى البحوث غير التجريبية حول الإبداع. ومن المؤكد أن مجال البحث فى موضوع الإبداع، سيستمر فى التطور إن استطاع تطبيق مبدأ التكامل بين مختلف نظرياته. ويمكن الوصول إلى فهم عميق من خلال تنوع نظرياته التى تختبرها مختلف مناهجه. كذلك أشرنا إلى ضرورة بذل مزيد من التركيز على مسألة استخدام البحوث التجريبية للتحقق وإعادة إنتاج مكونات المركب الإبداعى. وعلى هذا الأساس يمكن النظر إلى عديد من البحوث شبه التجريبية على أنها استكشافية مع الحصول على تأكيدات لنتائجها من خلال التجريب التقليدى. ويبدو لنا أن البحوث التجريبية حول الإبداع قد توجهت إلى

نطاق محترم من السمات ومكونات المركب الإبداعي، ولكن ما زال هناك مزيد من البحوث بكل تأكيد تنتظر من إجريها.

## نتائج نهائية

١- ربما كان من الأفضل تسمية المعلومات المقدمة للمشاركين عند قيامهم بالأداء على اختبار ما بالإرشادات directions بدلاً من لفظ التعليمات الأكثر شيوعاً. وبالطبع إذا كانت المعلومات ذات طبيعة إجرائية، فإن المصطلح الثانى (التعليمات) ينطبق كذلك. ويمكن الفارق بينهما فى معنى المعلومات. فهل لفظ الإرشادات يرشد المشاركين فى التجربة بالفعل كما يقوم بذلك مصطلح التعليمات؟

٢- نحن نستخدم فقط وصف "اختبارات الإبداع" و"قياسات الإبداع" كمجرد اختصارات للإشارة إلى التقييمات التى تتضمنها البحوث شبه التجريبية. ونحن نعى جيداً أن هذا يفترض أن الاختبارات أو القياسات مؤشرات صادقة لوقوع الإبداع الحقيقى، أو على أن السلوك الذى نستنبطه من الاختبارات هو سلوك إبداعي، ويمكن التشكك فى هذا الافتراض لأن السلوك يستثار ولأنه ليس سلوكاً تلقائياً. وهذا جانب آخر من جوانب قضية الصدق الخارجى التى ناقشناها فى هذا الفصل.

٣- يوجد بعض الجدل حول ما يجب أن يقال عن المحكمين (Runco, 1999) وحول كيفية اختيارهم. وكما قال مورى (١٩٥٩): من يحكم على المحكمين؟، بل يوجد جدال حول ضرورة الاتفاق (والثبات) بين المحكمين. وقد رأى سيزكرينتميهيلى وجيتزلز (١٩٧٠) أن بعض عدم الاتفاق قد يكون نافعاً لأنه يشير إلى أن المحكمين يغطون منظورات متنوعة.



والمشكلة هي أن بعض عدم الاتفاق سوف يقلل من تقديرات معاملات الثبات.

٤- ربما كانت العواطف والانفعالات لها دور في الإبداع حتى لو لم يكن لها أسس معرفية (Zajonc, 1980)، وعلى هذا الأساس قد لا تحمل الانفعالات التي يجرى الإحساس بها أية معلومات. ولكن يمكن أن تعكس الانفعالات نوعاً من المعلومات حتى ولو لم تكن هذه المعلومات من النوع التي يمكن التعبير عنه لفظياً. أو قد لا تكون المعلومات لا تفهم حقاً إلا بعد أن تجرى معالجتها وتفسيرها معرفياً ( Lazarus, 1991; Runco. ) (1994b).

٥- كانت هناك مناقشات دارت لعدة سنوات حول مشكلة المحك (Shapiro, 1970) التي تعاني منها بحوث الإبداع. ونلاحظ أننا نستخدم الشكل المفرد وليس الشكل الجمعي لمشكلة المحكات وذلك وفق ما تمليه تعريفات زملة الإبداع.

٦- من الملامح المثيرة للاهتمام في هذا البحث هو أن العمل الإبداعي هو نوع من المعالجة التجريبية أو التدخل. وفي معظم البحوث التي استعرضناها في هذا الفصل كان الإبداع مقيماً - أى أنه نظر إليه باعتباره متغيراً تابعاً. وفي أعمال أخرى مثل دراسة ويكسترون وآخرون (١٩٩٤) ويسنبيكر وكيكوت وجلاسر وجلاسر (١٩٩٧) يقع الاهتمام على آثار الجهد الإبداعي. وهناك آثار مثيرة للجدل. وقد أشار بسينبيكر مثلاً إلى حدوث تحسن مهم في تحصيل الكتابة العلمية عن الإبداع من الآثار السلبية الناجمة عن الكتابة التقليدية في الإبداع.

٧- وربما يمكن قول الشيء نفسه عن الخلافات الأخرى حول الإبداع. فقد استخدم التنافس مثلاً لاستنباط عمل إبداعي في البحوث الإجرائية

(Glover & Gary, 1976) لكنه استخدم أيضا لكف العمل الإبداعي باستثارة الضغوط وقلق الاختبار (Smith et al., 1990)، وربما كفت الضغوط بالفعل بعض المجهودات الإبداعية. ولكن يبدو مع ذلك أن بعض المبدعين يشعرون بالتحدي في مواجهته (Mumford, 1984). وهكذا فمثل إمكانية إسهام كل من الدوافع الداخلية والخارجية في الإبداع في البيئة الطبيعية، فذلك يمكن أن يكون للمنافسة والضغوط إمكانية الإسهام في الإبداع أو كفه وذلك يتوقف على المستقبل والسياق.

**\*\* معرفتي \*\***  
**[www.ibtesama.com/vb](http://www.ibtesama.com/vb)**  
**منتديات مجلة الابتسامة**

## الفصل الخامس

# منهج دراسة الحالة وأنساق التطور منحى لفهم المبدعين المتفردين في العمل

هاوارد إ. جروبر

ودوريس ب. والاس (\*)

## مقدمة

توجد ثلاث أفكار إرشادية في منحى أنساق التطور لمنهج دراسة الحالة، وهى: أن المبدع متفرد، وأن التغير الارتقائى متعدد الاتجاهات، وأن المبدع هو منظومة تطورية. ويحتاج التفرد الضرورى للمبدع ضد المحاولات الرامية إلى خفض الوصف النفسى لمجموعة ثابتة من الأبعاد. فالشخص المبدع غير مريح، إذ إنه بعيد جدا عن المسار المرسوم: فهو متفرد بطرق غير متوقعة. ومن غير الممكن، فى الواقع، سوى تقديم عدد قليل من التعميمات حول الجوانب التى يتشابه فيها جميع المبدعين.

وتعدُّ الصورة السائدة حول التغير النفسى فى النظرية الارتقائية، لسوء الحظ، واحدة من صور النمو أحادى الجانب والتراكمى والقابل للتنبؤ به وغير القابل للعكس طبقاً لتسلسل المعايير العامة للأنواع. وبالنسبة لأولئك الذين

---

(\*) Gruber, H. E. & Wallace, D. B. (1999). The case study method and evolving systems: Approach for understanding unique creative people at work. in R. J. Sternberg (Ed.), Handbook of creativity (PP. 93-115).

يستخدمون منحى أنساق التطور، على أية حال، لا يتقيد الارتقاء بمسار أحادى الخط لأن نسق التطور لا يعمل كسلسلة خطية لعلاقات السبب والنتيجة، ولكنه يكشف، عند كل نقطة فى تاريخه، عن علاقات متعددة الأسباب وتفاعلية على نحو متبادل بين كل من العناصر الداخلية للنسق من ناحية وبين الكائن الحى وبينته الخارجية من ناحية أخرى. وسواء أكان التغير تراكميا وارتقائيا من الناحية البنائية أم لا، ويجب أن يحدث فى كل حالة بواسطة الباحثين.

وبناء على هذا، يُعد نسق التطور للشخص المبدع متعدد الأسباب وغير قابل للتنبؤ به - أى أنه متفرد. وهو غير قابل للتنبؤ بمعنى أن المرء لا يستطيع أن يعرف بالضبط ما هو العمل التالى الذى سيبدعه الفنان، كما لا يستطيع أن يتوقع النظرية الثورية التالية فى مجال الفن أو العلم. وقد تكون القابلية للتنبؤ إله مزيّف. ولا يمكن التنبؤ بالجذّة غير المبتذلة. فعلماء البيولوجيا لا يستطيعون معرفة كيف يتبأون بتطور الجمل، لكن ما إن يواجهوا بالجمل وتكون لديهم معلومات عن مكانه التصنيفى فى المحيط الحيوى التطورى، إلا ويأملون فهم دلالاته التطورية. وفى ظل تعلم إدراك طبيعة الحادثة بعد وقوعها جيّداً، نستطيع أن نفهم الحلول المتنوعة التى تحدث استجابةً لبعض ضغوط البيئة من أجل التغير. وبالتنبؤ الكافى، نستطيع أيضاً تقديم "التنبؤات" المحتملة مثل:

سوف ينقرض كائن حى معين إذا لم يهاجر إلى مناخ أبرد.  
أو: إذا لم يوجد المنحى الإبداعى الأساسى للتعامل مع تلوث المحركات، سوف تخنق المجتمعات الصناعية نفسها.

وفى دراسة الإبداع، بدلاً من رفع شعار المنهجى الخاص بالتنبؤ والتحكم، نفترض منحى من جزئين، هما: وصف تحليلى وأحياناً سردي مفصل لكل حالة، ومحاولات لفهم كل حالة بوصفها نسقاً وظيفياً متفرداً.

ولا تُعدّ القضايا المنهجية منهجية بشكل نقى وبسيط أبداً. وسواء أكان بشكل صريح أم لا، فإنها تسترجع دائماً أدلة ملزمة جداً حول طبيعة المعرفة والحقيقة.

فعندما يكون الشكل والمضمون متلازمان، تكمن الهويات المعرفية في كل مكان. ومع ذلك، فإن مهمتنا تتمثل في حل هذه القضايا حيثما استطعنا. وهناك العديد من الاستراتيجيات المفيدة لتنظيم فحص الحالة الإبداعية. ويُقصد بالمسار الرئيسى الذى نتبعه فى هذا المقال أن نبين بعض الخطوط العامة التى يمكن أن يتبعها الباحث. يجب القول، على أية حال، إننا لا نبحث عن بعض السحر الذى يجعل الإبداع يحدث، كما لا نبحث عن أصول الإبداع أو عن نموذج فريد للشخصية الإبداعية. فعلى العكس من ذلك، فإننا نتساءل عن كيفية تحقيق العمل الإبداعى. ماذا يفعل الأشخاص عندما يكونون فى حالة إبداع؟ وكيف ينشر المبدع المصادر المتاحة لعمل ما لم يتم عمله من قبل؟

ما هى الحالة الإبداعية؟ ماذا نعنى بالعمل الإبداعى؟ مثل معظم تعريفات الإبداع، يشمل تعريفنا الجودة والقيمة: فالمنتج الإبداعى يجب أن يكون جديداً كما يجب أن يكون ذا قيمة معينة وفقاً لبعض المحكات الخارجية. ولكننا نضيف محكا ثالثاً، وهو الغرض - فالمنتجات الإبداعية تُعدُّ نتاجاً لسلوك هادف - ومحكاً رابعاً، وهو المدة - فالمبدع يأخذ على عاتقه المشروعات التى تدوم زمناً طويلاً (فى الواقع، غالباً ما تخلدهم طموحاتهم وأهدافهم). فالعمل الإبداعى مشروع طويل يقدر بالشهور أو السنوات أو العقود. فبتحرفن قدم ذات مرة العبارة التالية:

[أحتفظ بأفكارى لمدة طويلة، غالباً لمدة طويلة جداً، قبل تدوينها. وأستطيع... بل أنا متأكد من... أننى لن أنساها حتى لسنوات. كما أغير الكثير من أشتائى، وأحذف الأخرى وأحاول مرات حتى أراضى؛ وعندئذ، أبدأ، بينى وبين نفسى، تحقيق العمل... ولا تهجرنى الفكرة الأساسية أبداً. إنها تبرز، وتنمو. وأنا أسمع وأرى الصورة أمامى من جميع الزوايا]

(Hamburger, 1952, P. 194).

إن محك المدة يعطى معنى خاصاً لمحك الهدف، مما يؤدى إلى الامتداد بالعمل الإبداعى عبر الزمن ولفت الانتباه إلى فكرة الحياة الإبداعية. فأن تعيش حياة إبداعية هو أحد مقاصد المبدع.

وتعدُّ فكرة الصعوبة ضمنية في محكى الهدف والمدة - اللذين يفترض كل منهما أن العمل الإبداعي يُعدُّ بشكل متأصل عملية زمنية. فإذا كان عمل إبداعي معين سهلاً وواضحاً، فإننا لا نفكر فيه بوصفه إبداعياً بصفة خاصة طالما أن الكثيرين يفعلونه. وإذا لم تكن هناك قيود، لا يكون من الصعب إنتاج الجودة. وينشأ جزء من صعوبة تحقيق الناتج الإبداعي من الحاجة إلى جعله متوافقاً مع الأهداف الإنسانية وفي ظل المجتمع والثقافة التي يحدث فيها العمل. ويبدأ المبدع بشكل جيد بفكرة متطرفة. وفور أن تصبح مألوفة، وداخل الكون الخاص به، لا يكون هناك تطرف أكبر. ولكن لكي تكون مؤثرة يجب على المبدع أن يكون على اتصال بمعايير ومعتقدات بعض الأشخاص الآخرين بحيث أن المنتج سيكون بمثابة المنتج الذي يستطيعون التكيف معه والاستمتاع به. حتى الشخص الذي يكون بعيداً إلى الأمام بمقدار عدد من المرات يجب أن يكون له بعض الجمهور، حتى ولو كان محدوداً، ينشغل به ويتواصل معه. فمثلاً، أثناء سنوات عمره شديدة السرية، عزل داروين نفسه عن المجتمع العلمي، ولكن فقط فيما يتعلق بالعمل الذي قام به في نظرية التطور. وفي نواح أخرى كان، خلال تلك الفترة من حياته، مختلفاً بشكل في عالم العلم، محتفظاً بمنصبه في المجتمعات المتخصصة، مقدماً أوراقاً في المنتديات، ومتعاوناً مع خبراء عديدين في مختلف فروع علم الأحياء (sec Gruber, 1974, 1981).

ويمدنا أينشتاين بمثال آخر. فخلال السنوات التي كان يمارس فيها العمل في نظرية النسبية الخاصة، كان يعقد لقاءات منتظمة مع مجموعة غير رسمية من ثلاثة رجال كان يلقبون أنفسهم باسم "الأكاديمية الأوليمبية". وكانوا عادة ما يعقدون اللقاءات في منزل أينشتاين وكانوا يناقشون كل شيء تحت الشمس - وربما الشمس نفسها - ولكن كانوا يناقشون بصفة خاصة نظريات أينشتاين.

ومن التاريخ الحديث جداً القصة التي ترتبط بعالم الفيزياء الرياضي فريمان دايسون Freeman Dyson. فعندما رأى أن مجتمع علم الفيزياء، بما في ذلك

اعضاؤه المتألقون جداً، لم يفهم المناهج غير التقليدية لريتشارد فينمان الخاصة بحل المشكلات في ديناميكا الكم الكهربائية، تعهد أن يخدم كحلقة وصل: فعمل بثبات مع فينمان لمدة عدة شهور، حتى حصل على الماجستير فى المنحى التخطيطى البصرى لفينمان، واستطاع أن ينقله إلى الآخرين بصورة جبرية (Dyson, 1979; Schweber, 1994).

وعندما تكون الفجوة بين المبدع والآخرين كبيرة جداً، تكون هناك استراتيجيتان أساسيتان ممكنتان، وهما: تعديل العمل لكى يكون أكثر قبولاً، أو تعليم الجمهور المستهدف على أن يكون أكثر تقبلاً. وتبين كل من هاتين الاستراتيجيتين للآخرين الطريق من الحاضر إلى المستقبل.

## التاريخ والنظرية والمنهج

لكى نرى أين يقع منحانا المنهجى فى نطاق المناحى الممكنة، نعد مسحا موجزًا. وتجب الإشارة إلى الاستبعاد الأول، الأعمال المعروفة بوصفها السيرة الذاتية النفسية. لقد حذفنا هذه الجزئية لأنها تتعامل أساساً مع شخصية الفرد وعلاقاته الاجتماعية. ولا نقصد بهذه الملحوظة على أنها نقد، ولكن على أنها نتيجة منطقية لتعهدنا بدراسة كل من العملية الإبداعية، والشخص المبدع فى العمل. ولقد أشرنا فى بعض كتاباتنا إلى عملنا على أنه "الدراسات المعرفية للحالة"، ليس لاستبعاد القضايا الجمالية والوجدانية والأخلاقية، ولكن لتحاى ظهور الاضطلاع بمهام كاتب السيرة الذاتية النفسية.

وغالبا ما يُنادى بسنة ١٩٥٠ بوصفها لحظة تجديد البحث فى الإبداع بعد إقامة علم النفس الطويلة فى صحراء السلوكية. فهى سنة خطبة جينفورد (1950) الرئاسية لجمعية علم النفس الأمريكية، التى قدم فيها أهداف كل من المنحى السيكومترى ومنحى التحليل العاقلى لقدرات الشخص المبدع وخصاله. وكانت

العوامل التي اكتشفت عن طريق تكوين اختبارات الإبداع التي يمكن تقديمها إلى عينات كبيرة بما يكفي لتمكيننا من إجراء التحليل العاملي. وبناءً على هذا، ركز منحى جيلفورد على القدرات المكونة، ودراساتها الارتباطية، التي افترض فيها أنه كلما ازداد ما لدى الشخص من قدرات معينة ازداد إسهامها في إبداعه الكلي. وكانت القدرة الرئيسية التي ركزت عليها الجهود البحثية الضخمة هي "التفكير الافتراقي". وبدون الخوض كثيراً في هذا الموضوع، نستطيع أن نذكر ثلاثة أشياء على الأقل. أولاً، في العقود الأخيرة، ثمة دليل ضعيف بشكل ملحوظ يُعنى بالتفكير الافتراقي لدى مرتفعي الإبداع (Baron & Harrington, 1981). ثانياً، ليس من البديهي كيف ترتبط القدرة التي تنتج الكثير من الأفكار بالقدرة التي تنتج القليل من الأفكار الجليّة. ثالثاً، يبقى السؤال المفتوح: كيف يشرح الشخص المبدع في العمل في استعمال القدرة على إنتاج الأفكار؟ (المزيد من المناقشة انظر أوكس R. Ochse (1990) ووايزبرج R. W. Weisberg (1993)).

ويتمثل الفرق بين منحانا ومنحى التحليل العاملي في أن "عواملنا" مستمدة من أفعال وأقوال مبدعين حقيقيين. فهل يستطيع الوصف أن يكون تحليلياً وهولستياً في آن واحد؟ نعم، كما في صيغة فرتهيمر لقوانين التنظيم الإدراكي، مثل الاقتراب، والتشابه، والمصير المشترك. وحتى يكون الوصف هولستياً بدون أن يكون فارغاً، يجب استخدام بعض أدوات التحليل.

وقبل خمس سنوات من الخطبة الرئاسية لجيلفورد، أصدر ماكس فرتهيمر، أحد مؤسسي علم نفس الجشطالت، كتابه الذي استغرق زمناً طويلاً في إعداده، التفكير المنتج (1945). ويتعامل هذا العمل مع سبع حالات، يحتاج كل منها فصلاً بمفرده. كان ثلاث من هذه الحالات - جاوس وجاليليو وأينشتاين - مفكرين مبدعين من الدرجة العليا. وتؤكد معالجة فرتهيمر لحل المشكلات مماثلتها مع الإدراك، باستخدام المفاهيم البنائية مثل التحويل، وتجدد التركيز، وملء الفراغات، وانعكاس الشكل والأرضية. وليس من بين الجشطالتيين من يستعير من النظرية



التي غالباً ما تؤكد الاستبصار المفاجئ، الذي يُطلق عليه اسم المفتاح الجشطالتي. وعند وصف النظرية الجشطالتيّة يُعدّ هذا مضللاً إلى حد ما. فمثلاً، وصفت معالجة فرتهيمر لأينشتاين (الذي كان يعرفه والتقى به) عشرة أطوار في عملية من تسع سنوات تكشّفت عن نظرية النسبية الخاصة، في ظل أسئلة عديدة تركت دون إجابات. ويشبه منحى فرتهيمر الذي يؤكد التحويلات البنائية المنتشرة عبر الزمن منحانا البنائي. ويعطى ميلر A. I. Miller (1984) هذا الاهتمام التاريخي الكبير، والذي يُعدّ، علاوة على هذا، متوائماً مع المظاهر الكبرى لنظرية الجشطالت.

وعلى الرغم من الاختلافات العميقة فيما بين جيلفورد وفرتهيمر، فبينهما شيء واحد مشترك، وهو الانشغال بحل المشكلة. وهناك تقليد مبكر قدمه تتشنر في كتابه *Lectures on the Experimental Psychology of the Thought Processes* (1909)، التي أكدت فيها المظاهر التجريبية للتفكير، مثل التخيل البصري أو المشاعر الخاصة بحالة المشكلة. وبظهور السلوكية، توقفت هذه الدراسات التجريبية الفينومينولوجية عن التأييد. وخلال السنوات الحديثة كانت هناك زيادة سريعة في الاهتمام بالخبرة الداخلية كما هي، مع تأكيد خاص للتخيل البصري. وعلى أية حال، لا يوجد حتى الآن جسم صلب للمعرفة حول دور هذه العمليات في العمل الإبداعي. ومن كل هذا نستطيع أن نرى أن هناك علاقة وثيقة بين النظرية والمنهج في دراسة الإبداع. وفي الواقع، يمكننا القول تقريباً بأن المنهج هو النظرية بمعنى أنه يحدد ما يُعتبر مهماً وجديراً بالدراسة.

كل منحى نظري كبير له وعوده واتجاهاته المنهجية الخاصة نحو القياس. ففي المنحى العاملي، يُعدّ القياس مطلباً مفتاحياً. وتتمثل الهادئة في أن كل شيء موجود هو موجود بمقدار ما وبالتالي يمكن قياسه. ولكن الحالة الحقيقية المقبولة أقوى: كل شيء مهم يجب قياسه.

أما في المنحى الجشطالتي، فيظهر القياس بصعوبة. وتتمثل العناية المفتاحية في فهم بنية الموقف الذي يجابهه المبحوث وفي فهم كيف يحول المبدع الموقف

عن طريق سلسلة من الحركات الشبيهة بالمظاهر الإدراكية، كما أشرنا من قبل. وعلى الرغم من تأكيد الجشطالتيين للبناء، فإنهم لا يُصنّفوا عادةً مع "البنائيين". إذ إن البنائيين يُعَنون بالبناءات التي تظهر في مختلف المواقف، وكأنها نُقلت من موقف إلى آخر في عقل المبحوث المفكر، ومن ثم توفير معايير الانتقال عبر المواقف. ويؤكد الجشطالتيون، من ناحية أخرى، أن البناءات الموجودة داخل المواقف، توجد بواسطة الوصول للداخل وليس البقاء في الخارج وما فوق ذلك، التي تتحرك "مباشرة من قلب المفكر إلى جوهر موضوعه، أو مشكلته" (Wertheimer, 1945, P. 236).

ويرتبط البنائيون - الذين يسمون أيضًا بالتكوينيّين أو علماء الوراثة أو الارتقائيين - بشدة بالجشطالتيين، مع الفارق الكبير المشار إليه من قبل. وفي الواقع، كان بياجيه يود أن يقول إنه قد أصبح جشطالتيًا تقريبًا، قبلما يكتشف مشكلات الارتقاء. ومن الممكن القول بأن فرتهيمر كان يريد أن يناقش بعمق شديد مهام أو مشكلات قليلة، في حين كان يتحتم على البنائيين، المعنيين بشدة باكتشاف المعايير الكونية، النظر إلى الكثير من المشكلات من فئة بعينها (من قبيل، التعامل مع المكان، والزمن، والعلية، والصدفة). وبالطبع، يتمثل الفرق الرئيسى فى أن بياجيه كان معنيا بعمق بمشكلة الارتقاء، فى حين كان الجشطالتيون، بمجازهم الجذرى المؤسس على الموقف الإدراكى لمرحلة فى تطور الأحداث، يميلون إلى تجاهل مشكلات الارتقاء.

ومنهجيا، تتمثل الخاصية المتأصلة جدا فى عمل بياجيه فى استخدامه المنهج الإكلينيكي. "ويعنى هذا، فى المقام الأول، مقابلات متعمقة متمركزة حول مهمة معرفية معينة ينتقيها الباحث. حيث يُطلب من الطفل أن يحل مشكلة ما ويُلاحظ ويُسأل فيما يتعلق بعمليات تفكيره أثناء حلها. ولا يختلف هذا كثيرا عن الباحثين الآخرين فى مجال حل المشكلات، باستثناء وجود قليل من الاهتمام فى الوصول إلى الحل والكثير منه فى التعمق فى العملية. ويُعبّر عن ذلك جيدا فى عنوان كتاب

جينزبرج H. P. Ginsburg (1997): *Entering the Child's Mind: The Clinical Interview in Psychological Research and Practice*

ولكن هناك خاصية أخرى للمنهج الإكلينيكي تتجاوز المقابلة الفردية. فبشكل نموذجي، في عالم بياجيه، تعمل مجموعة من الباحثين على مجموعة من ١٠ إلى ٢٠ مشكلة أو تجربة مرتبطة. ويُعدُّ هذا ضروريا بالنسبة للمنحى البنائي، فليس الهدف هو اكتشاف الكيفية التي يحل بها الطفل هذه المشكلة أو تلك، ولكن الهدف هو فهم البناء المعرفي الذي يَنْتَظِمُ الفَئةَ الكلية من المهام، ولذلك فهو بناء ينمو باطراد. ولذا نعتبر هذا العمل وثيق الصلة بعملنا في التفكير الإبداعي؛ ففي الواقع، يدلل بعض الأشخاص على أن اكتشاف الطفل لمفهوم معين، مثل صيانة المادة في ظل تحويلات الشكل، يُعدُّ إبداعا فحسب بقدر إبداع أرشميدس عندما كان يأخذ حمامه الشهير. وقال بياجيه نفسه الآن وبعدئذ إن الطفولة تُعدُّ أكثر الأوقات إبداعا في الحياة.

وما يميز نسخة بياجيه في الارتقاء عن استخدامنا لمنهج دراسة الحالة في تحقيق منحى أنساق التطور هو اهتمامنا بالفردية. فقد أثبت بياجيه أن هدفه كان بلوغ ما وراء الفردية النفسية بهدف الوصول إلى "الموضوع المعرفي"، أو مجموعة المعايير المنظمة التي يرتقى بها أي نسق معرفي. ففي المقابلة التي أجريت سنة ١٩٧٥ وضعها بياجيه بهذه الطريقة:

معبرا عنه بصفة عامة - وأنا خجلان أن أقولها - أنا لست مهتما في الواقع بالأفراد، أو بالفردية. إنني مهتم بما هو عام في ارتقاء الذكاء والمعرفة، في حين يُعدُّ التحليل اننفسى أساسا تحليلاً للمواقف الفردية، والمشكلات الفردية (Bringviev, 1977, 1980, P. 86).

هذا الفقدان للاهتمام بالفرد أظهر نفسه من خلال عمله، فليس أقل في الواقع البسيط من أن كل طفل شارك في تجارب بياجيه فعل ذلك مرة واحدة فحسب. وليس هناك جهد لوصف الخصال أو الاهتمامات الثابتة للفرد أو تنظيم المسار

الارتقائي الذي يتبناه الفرد فعلياً. ويُعدُّ هذا، بالطبع، بدقّة بؤرة اهتمامنا وانشغالنا اللذين يؤديان إلى استخدامنا منهج دراسة الحالة ومنحى أنساق التطور.

ويُطلب اهتمامنا بالعملية الإبداعية أن ننظر بدقّة إلى كل حالة نخترها. ففي حين أن بياحيه والبنائيين أشباهه قد أهملوا السياق الأوسع الذي يرتقى فيه الشخص، وجدنا أنه من الضروري بل والفائق العناية به - ولكن بدون فقدان النظر إلى اهتمامنا المركزي بالسؤال، كيف يفعل هذا كل شخص مبدع؟ ويجب أن نضيف أن مجموعة واحدة من السياقات الخاصة بعملنا كانت جميعها أننا يمكن أن نتعلم من المناحي الأخرى للإبداع. ويتمثل الإسهام الممتاز الذي يظهر هذا النوع من الاهتمام الممتد بالفرد المبدع - ممتد عبر السنين، لدرجة أن المرء يستطيع أن يرى ويمسك المسارات الارتقائية المتبناة - في عمل فرانكلين (1994) على سبع فنانات. فعلى العكس من المجموعة الفردية من المراحل التي يجب أن تتطابق بها جميع العمليات الارتقائية، وجد فرانكلين "ثلاثة أشكال للتغير: حل المشكلات المتولدة، والاستكشاف المتبؤر، والتيارات الافتراقية" (P. 172). وليست النقطة هنا أن يتعهد المرء نفسه بالترحيب التقليدي بهذه الأنماط الثلاثة من المسارات الارتقائية؛ وبالأحرى، فإن النقطة تتمثل في تشجيع البحث الأوسع عن تنويعات المسارات وفي أخذ ملاحظات عن التولد التلقائي الذي يوجد داخل مجموعة الفنانات اللاتي لديهن الكثير مما تشتركن فيه مع بعضهن البعض.

ويتمثل التشابه في هدفهم النظري ومنحاهم المنهجي في عمل جروبر (1974/1981) على مجموعة مكونة من ١٢ دراسة حالة معرفية لداروين ووالاس وجروبر (1989)، وعلى مجموعة إضافية منشورة بوصفها عددًا خاصًا في كل من *Journal of Adult Development* (see Gruber, 1996b, for details)، و *Creativity Research Journal* مكونة من مجموعة قوامها ١٠ دراسات لعلماء (see A. I. Miller, 1996, for details). ويُعدُّ هذا المجلد نقطة بداية جيدة لتتبع دراسات هولمز الممتازة لبرنارد، ولافواسيه، وكرييس. ويتمثل العدد الخاص

من *Creativity Research Journal* الذى يضم تقارير من السير الذاتية لخمسة من الحاصلين على جوائز نوبل وآخرين، وجميعهم فى المجال الطبى الحيوى موضع الاهتمام (see O'Reilly & Holmes, 1994, for details). ومثله مثل أى شخص من المشاركين فى الندوة التى بنيت على هذه التقارير، كان لدى جروبر انطباع بأن عملية الاكتشاف فى المجال الطبى الحيوى تختلف تمامًا عن مجال العلوم الفيزيائية.

وعموماً، تشترك الدراسات المدرجة فى القائمة التى ذكرناها للتو فى ملمح عام من الملامح الظاهرة فى تقديم القليل من معلومات الخلفية ومن ثم التركيز بشدة على البناء التفصيلى للعملية الإبداعية الفردية كلما ظهرت فى أية دراسة. فقد أظهر *A Passion of Science*، وهى مجموعة قدمها وولبرت Wolpert وريتشاردس Richards (1988)، بشكل فعال أنه من الممكن الاحتفاظ بالمنظور العملية الارتقائية نفسه فى الدراسات الموجزة نسبياً. وهناك تراكم ثابت من التراجم والسير الذاتية للعلماء، التى يحافظ الكثير منها على التوازن بين كل من المسائل الشخصية البحتة والمسائل الإبداعية المعرفية. ومن بين هذه المسائل نذكر واحدة فقط، منتقاة جزئياً لأن عنوانها بمفرده يقول الكثير مما يتصل بمشروعنا: *A Feeling for the Organism: The Life and Work of Barbara McClintock* (Keller, 1983). فعلى ما يبدو أننا نتحرك، بأخذ "كائننا" الذى يجب أن يكون شخصاً مبدعاً فى العمل، نحو لفت الانتباه إلى الشعور.

ن = ١ أم ن = كثير؟

نستخدم منهج دراسة الحالة فى معظم العناوين للإشارة فقط للدراسات التى يكون فيها صورة واحدة مركزية "أساسية" هى  $n=1$ ، وهذه لها هدفان، الأول جعل المهمة محتملة "ملائمة ومعقولة"، فإذا كانت الدراسة حول عمل المبدع، فإنه يبدو سهلاً بوضوح أن نعرف مبدعاً واحداً ونصف عمله أكثر مما يحدث لو درسنا عديدين. الثانى، أننا مهتمون صراحة بالاحتفاء بالأفراد وفكرة الفردية، وتحريرهم

من التصنيفات التصورية الخاصة بـ "سلوك أنواع بعينها" و"المنحنى الجرسى" و"الموضوع المعرفى". كما بيننا مؤخرا فإننا نعتقد أن هذا الاهتمام بالفرد يمكن إنجازه بدون أن نفقد النظر إلى طرق عديدة تجعل المبدعين جزءا لا يتجزأ من سياقاتهم الاجتماعية. ففي الواقع، يتعين على الباحث فى الحالة الفردية أن يبحث جاهذا فى الحركة الصحيحة بين هذين القطبين. إذ لا يُعدُّ القرار بفعل ذلك حلا للمشكلة فى حد ذاته. إنه اقتراح منهجى وحسب. وسوف تكون هناك على الأقل حلول عديدة بقدر ما يوجد من حالات.

وليسَت النقطة المركزية هى حقيقة حجم (ن)، لكن بالأحرى تحديد دراسة الحالة بحيث يدوم التركيز الأساسى على العمل الإبداعى. وعلاوة على ذلك، يجب أن يختار الباحث الحالة حسب فهمها، بعبارة أخرى، مستوى معين من الثقة المناسبة لفهم العمل ذاته.

فى بعض الحالات، بالطبع، يتم التعامل مع أكثر من حالة فى الوقت نفسه ويصبح ذلك أساسيا فى فهم العمل. مثل كورى وكورى، والأخوان رايت، وماركس وإنجلز، والأخوان ماركس، إنهلدر وبياجيه، وبراك وبيكاسو، وجلبرت وسوليفان، فجميعهم أمثلة للتعاون الوثيق. ثم هناك حالات للالتقاء مستقلة أساسا، مثل: أعمال فاينمان ودایسون وشوينجر وتوموناغا المشار إليها من قبل؛ وهذه الحالة تحتوى على كل من مورد التعاون (فاينمان ودایسون) ومورد التقاء الاستقلال (فاينمان وشوينجر وتوموناغا).

ويمثل عمل جاردنر (1993) الأساس المنطقى للعديد من دراسات الحالة. فقد اختار ٧ أفراد باستخدام محكمين رئيسيين هما: الأول وجود أحد الأنماط السبعة للذكاء فى كل منها والتى خصصها مبكرا (Gardner. 1983)، والثانى يعيش كل الأفراد فى فترة تاريخية قريبة نسبيا، وتدور دورة حياتهم من 1856 (ولّد فرويد أولًا) إلى 1973 (مات بيكاسو أخيرا). والآخرون هم أينشتاين وسترافينسكى وإليوت وجراهام وغاندى. وهؤلاء السبعة لا يعرفون بعضهم بعضا ولم يعملوا

مغا. لكن ذكر جاردنر أنهم من الممكن أن يؤخذوا كعلامات للتاريخ الحديث. بالطبع لم يدخل جاردنر في التفاصيل الخاصة بعملهم الإبداعي الفعلي في المستوى نفسه كما هو متوقع من الدارس الذي يختار مدى ضيقاً من المبحوثين. وعلى الرغم من ذلك فقد حقق توازناً مقبولاً بين الاهتمام الأساسي للعمل نفسه من سياقه التاريخي، وللشخص المبدع القائم به. ولمزيد من الفحوص التفصيلية لعمله انظر جروبر (1996c).

### الحالة كمنظومة: الشخص والبيئة

انتقد سيكزنتميهالي (1988) جروبر (1988) لتركيز انتباهه على الشخص المتطور في حين تجاهل حضوره الأبدى وشريكه الملازم، وهو البيئة المتطورة، يوجد بعض العدل في هذا النقد، على الأقل فهو يناسب (يخص) مقالة ١٩٨٨، لكن في العمل المفتاحي لجروبر، *Darwin on man: A psychological study of scientific creativity (1974/1981)*، هذا المطلب يقابل تماماً المنحى المؤسسي. في القسم الخاص بالإعداد العقلي يوجد فصل عن الظروف الأيديولوجية العامة السائدة في عالم داروين، فصل عن دور الأسرة في تشكيل نظرية للعالم، وفصل عن معلمى داروين. يوجد أيضاً فصل عن العلاقات بين المعرفة العامة والخاصة، وهي مهمة جداً في حالة داروين وفي حالات أخرى حيث تكون الأفكار الخطيرة لديهم مهددة. هذه العلاقة الخاصة- العامة تمتد في ملحق مرفق بطبعة عام ١٩٨١، والذي حذف من العمل الأصلي (Gruber, 1974/1981) ولكنه أضيف في الطبعة الأخيرة (Gurber, 1994). ودخلت هذه الطبعة بعمق في العلاقة بين داروين ووالاس، خاصة مع الأخذ في الاعتبار قضية المعرفة الخاصة والعامة.

يوجد إذن أكثر من طريق للتعامل مع الشخص كنسق داخل أنساق، التقسيم الثلاثي - البيئة، والمجال، والشخص، الذي يتخلل عمل فيلدمان سيكزنتميهالي

وجاردنر (1994) هو منحى مفيد جدا. منحى جروبر يضع الشخص داخل مجموعة من البيئات تماثل الإطار المؤسسى داخل الذى ينمو فيه الشخص. ولكى نتأكد فلا توجد قائمة من المؤسسات هى طبقة من الاستتلس ستيل. على الرغم من أن المنحى المؤسس له ميزة أنه فى جزء كبير منه سهل نسبيا أن يعرف وتحدد هويته: الأسرة، المدرسة، مكان العمل، والمجتمع يضعون بداية جيدة. بعد ذلك توجد مؤسسات قوية وأحيانا عابرة مثل الطلبة الأوروبيين وأندرهاجر والمدارس غير المرئية التى وصفها بعض علماء الاجتماع فى العلم.

هذا المنحى تم توسيعه تحت عنوان الأطر السياقية، فى هذه اللحظة فإن النقطة التى نريد التركيز عليها هى وجود طرق عديدة لتقسيم الحياة المبدعة داخل التنظيمات الاجتماعية التى ينتشر فيها. قد يكون كارل ماركس قديما الآن أو خارج الموضة لكنه منذ فترة ليست بعيدة فإن مناقشة موضوعه الإبداع والمجتمع تضمنت بعض الإشارات للطبقة الاجتماعية. فى حالة داروين فإن الطبقة الاجتماعية تبدو متسقة جزئيا (see, c.g., Moore, 1985). فى حالة أينشتاين لا توجد. أو مثل شريك ماركس وهو فردريك إنجلز (1894) كتب عن التاريخ الاجتماعى: أى شخص يظهر فى مجاله أنه يفتش عن الحقائق الأخيرة والنهائية، الحقائق النقية وغير القابلة مطلقا للتغيير سوف يستبين ولو قليلا، جانباً من التفاهات والملاحظات المبتذلة من النوع المؤسف (P. 104).

وبالطبع، تمثل تفاهات شخص ما سعادة لشخص آخر، لهذا فإن تحذير إنجلز قد لا يكون دائما مناسباً. فما زالت النقطة المفتاحية باقية وهى: يجب ألا يستخدم دارس الحالة الإبداعية مهمة فحص السياق كبديل لمهمة النفاذ للحالة فى سجل استبطاناتها.



## المقياس

يوجد تميز آخر فى تشكيل دراسة الحالة - وهو موضوع المقياس. إذ تركز بعض دراسات الحالة على قطعة موسيقية واحدة، كما فى حالة عمل أرنهيم Arnheim (1962) على كورنيكا بيكاسو. ويتطلب هذا الاختيار للتركيز كلاً من المعرفة التقنية الأعمق والفهم الأكبر، ولا بد للباحث من النفاذ إلى حركات المبدع هبوطاً إلى مستوى ضربة الريشة. وفى الطرف الآخر تركيز أوسع على الأعمال الكاملة، التى تتطلب إدراك الباحث للحركات الواسعة لتفكير المبدع، وتخمين نظريته للعالم، وفهم مهمة الحياة التى تحرك هذه الأعمال الكاملة. وقد لوحظ هذا التمييز بالفعل بين القطعة الموسيقية الواحدة والأعمال الكاملة، واستُخدم كمرشد فى تشكيل دراسات الحالة. ونوصى مؤقتاً بأن كل باحث يحاول على الأقل عدة مرات كجزء من عملية اختيار التوجه الأكثر إثماراً لدراسة محددة.

## مظاهر متعددة

يأخذ العمل الإبداعي دائماً على عاتقه مظاهر متعددة. لكننا نضع نصب أعيننا الحاجة إلى التواضع: أى مظهر نصبح على وعى به يرجع فى أصله إلى شيء ما قاله أو فعله المبدع، ولهذا كان المبدع على وعى به تماماً.

يمكن أن نرى أن المظاهر قد تكذب أحياناً فى مظاهر أخرى. بسبب أن أى تنظيم متدرج للنسق قد يكون قابلاً للتغيير، نحن ببساطة عدداً المظاهر بنجاح كما تحدث فى هذا التقرير. فأى وصف لهذه المظاهر يتجه إلى أن يكون غير كامل، وكل دراسة حالة تتضمن اختيارات دقيقة من المظاهر لتكون مقيمة لفترة ما. هذه الاختيارات ستأخذ فى حسابها الأهداف العلمية للباحث، وخصوصية الحالة وإتاحة المادة للدراسة. المظاهر التى نأخذها هنا مشابهة تماماً لتلك التى اقترحناها لطلابنا.

الخبرة تشكل خطتنا وتوضح أنه دليل عملي لدراسة تشكيلية واسعة من الحالات الإبداعية.

ويصنع التعامل مع الحالة الإبداعية بوصفها تشمل عددًا كبيرًا من المظاهر المميزة مخاطرة مؤداها فقدان النظر للشخص بوصفه كيانًا متكاملًا. ويشبه هذا رأى الجراح: نجحت العملية لكن المريض مات. ويُعدُّ منحنا شاملًا بطرق عديدة على أية حال. فأولاً نهدف في معالجتنا لكل مظهر إلى الكمال، مثلاً عند التعامل مع أهداف المبدع نستخدم شبكة من الأعمال كطريقة للأخذ في الاعتبار جميع أعماله. ثانياً نحن نحاول أن نتعامل مع مظاهر أساسية عديدة معاً، في تفاعلها، وفي هذا التفاعل نضمن كل وصف للمبدع. ثالثاً، مفهومنا عن الشخص المبدع في العمل يشمل ثلاثة أنساق فرعية كبرى، المعرفة والغرض والوجدان، تلزم الباحث أن يتعامل مع الطريقة التي تأتي بها معاً إلى المبدع ككل. مفهوم فقد الاقتران يسهم في هذه الأزمة: فالمكونات مرتبطة معاً لكن ليس بالطريقة نفسها لأي حالتين. لذلك يجب أن ندرسها في خصوصياتها وبتفاصيلها الخاصة المحددة لكي نفهم كيف يختلف هذا المبدع عن ذاك. رابعاً إن اهتمامنا بالارتقاء واقتراحنا فكرة أن العمل الإبداعي ممتد في الزمان تتطلب أن يختبر الباحث الحالة أكثر من مرة في الوقت نفسه. وهذا بدوره يؤدي إلى تركيب القصة كمكون طبيعي لأي دراسة حالة.

إن مستوى التحليل الذي نهدف إليه يشبه ذلك الذي لدى العالم الفيسيولوجي. أولاً يدرس عضو ما بالجسم، ثم يدرس كيف يسهم ذلك العضو، وتأثره بالاتصال بالأعضاء الأخرى المتعددة، هذا هو الجهاز كاملاً.

وكلما طال أمد مناقشة مظاهر معينة، كل منها كبير بما يكفي ليخدم على الأقل كفصل كامل، أحياناً يماثل عضواً في جهاز مثل الجهاز العصبي المركزي والجهاز العظمي والجهاز الغدي إلى آخره. بعض هذه المظاهر سنتعامل معها بالتفصيل، وأخرى نكتفي بمجرد الإشارة إليها. بعضها يقع في واحد أو أكثر من الأنساق الفرعية الكبرى التي أشرنا إليها آنفاً - المعرفة - الغرض - الوجدان،

وأخرى فى اتجاهات مختلفة. على سبيل المثال فإن الاستعارة غالبا ما تكون تعبيرات معرفية ووجدانية، مثل رأى بلاك بأن قوة الغضب أذكى من قوة التعليمات (1790/1946, P. 254).

### المظهر الأول: التفرد

أكد كل من موراي وكلكهون (1950) أن كل شخص يشبه الآخرين فى بعض النواحي، ويشبه آخرين فى بعض النواحي، ولا يشبه أحدا فى بعض النواحي، ويشير بذلك والاس (1989a) بألفا وبيتا وجاما على التوالى. لكن فى توزيع ألفا، وبيتا، وجاما، كيف أنهم يُصورون وهم متشابكون ومعقدون عند الحديث عنهم، وهذا يجعل الشخص ككل متكامل وفردية الشخص وتفرده أى أوميجا (نهاية الحروف). لذلك فإنه عندما ندرس الشخص المبدع، فإننا ندرس مظاهر لأوميجا، ليس فقط جاما (لا يشبه أحدا). معظم الدراسات السيكمترية للإبداع تحاول أن تحدد صفات يتصف بها الأشخاص المبدعون بصفة عامة وشائعة لديهم. فى ضوء إطارنا النظرى، فإن تركيزهم على بيتا (يشبه آخرين). لسوء الحظ، فهذا يخفى مسائل مهمة ويجعلها غير واضحة الصفات مثل المستوى المرتفع من الطموح والوسواس فى العمل ومهارات جيدة لحل المشكلات يمكن ملاحظتها ليس فقط بين مبدعى الطبقة العالمية، لكن أيضا بين شخص مشترك مع آخر فى طقم بنطلون رمادى مثلاً.

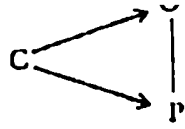
### المظهر الثانى: الخلاصة

سوف يتضمن سرد منهج دراسة الحالة بيانا بالخلاصة المحكم لما أنجزه المبدع وكيفية مقارنة هذا بما يعاصره من أعمال فى المجال نفسه. وليست النقطة تقرير من هو "الأعظم". وبالأحرى، يتمثل الهدف فى فهم العوائق التى تواجهها

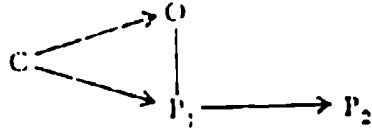
حالتنا وكيف تتعامل معها. فلا اعتبار موسع جدا سوف يكون السؤال المطروح: إلام يُوجّه الحديث وماذا يتلوه من العمل الذي نحن بصددده؟. من الممكن أن يلمس هذا على الأقل أسلاف الحالة وأخلافها. وربما حتى من الأهمية بمكان أخذ الموقف العام الذي ظهرت فيه هذه الحركات التاريخية بعين الاعتبار.

### المظهر الثالث: أنساق المعتقدات

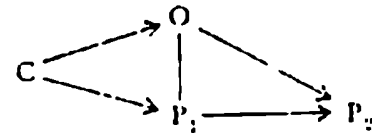
من خلال القصة التي يمكن تكوينها لنسق معتقدات التطور لداروين أثناء الرحلة، يُرسم التخطيط. فكما هو مبين في الشكل (٥-١)، تطور نسق المعتقد لدى داروين عبر أربع أو خمس مراحل رئيسية من ١٨٣١ إلى ١٨٣٦. ففي سنة ١٨٣٨، كوّن داروين نفسه تخطيطاً مختلفاً لتفكيره في مرحلة مبكرة في بحثه على نظرية التطور العملية. ففي الكراسة B كراسته الأولى عن التطور في أعلى صفحة ٣٦ كتب مايلي "أعتقد" متبوعه بالتخطيط الشهير لشجرة متفرعة على نحو غير منتظم لتطور الطبيعة (شكل رقم ٥-٢).



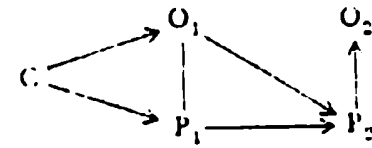
١ - ١٨٣٢ وما قبلها: وضع المبدع عالماً عضوياً (O) وعالماً فيزيائياً (P) ويتوافق O تماماً مع P.



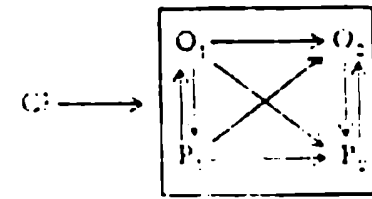
ب - ١٨٣٢-١٨٣٤: يخضع العالم الفيزيائي لتغير مستمر، محكوم بقوانين طبيعية كما تم تلخيصها في كتاب Lyell s Principles of geology. من ناحية أخرى، فإن B تشبه A.



ج - ١٨٣٥: تسهم نشاطات الكائنات الحية في تطور العالم الفيزيائي، كما يمثل بواسطة كائن المرجان في تكوين سلاسل الصخور القريبة من سطح الماء. من ناحية أخرى، C يشبه B.



د - ١٨٣٦-١٨٣٧: تتضمن التغيرات في العالم الفيزيائي تغيرات في العالم العضوي، إذا تم الإبقاء على التكيف؛ ويستحدث الفعل المباشر في الوسط الفيزيائي التكيفات البيولوجية المناسبة. من ناحية أخرى، D تشبه C.



هـ - ١٨٣٨ وما بعدها: يتطور كل من العالمين الفيزيائي والعضوي ويتفعلان بصفة مستمرة. والمبدع، إذا وُجد، يمكن أن تكون له وجهة المنظومة الطبيعية الموجودة، ولكنه لا يتداخل مع عملياتها، باقياً خارج المنظومة.

شكل (٥-١)

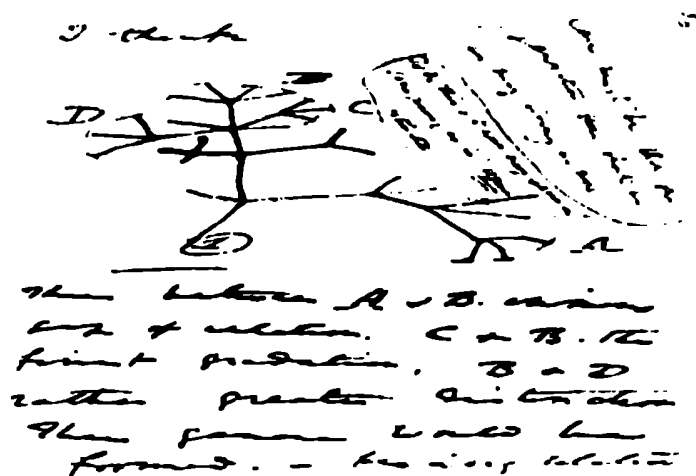
وجهة نظر داروين في تغير العالم، ١٨٣٢-١٨٣٨. فخلال سنوات رحلة بيجل وما تلاها مباشرة، تطورت وجهة نظر داروين العامة للعالم عبر خمس مراحل كبرى. من خلال جروبر (1974/1981, P. 127).

وتعدُّ حالة داروين من بين تلك القلة الذين لدينا لهم سجلات متتابعة للتفكير لدى الفرد. لحسن حظنا، على الرغم من أنه لم يؤرخ كل مادة، فقد سجل كل أفكاره وملاحظاته في كراسات متاحة، غالباً بأرقام الصفحات نفسها. وهذا جعل من الممكن رؤية كل تخطيط شجرة لداروين بالتتابع (على الأقل معروفة منها ستة)، ولجعلنا نفهم ماذا كان يربك تفكيره، يؤدي إلى كل طبعة جديدة من

التخطيط. لهذا فقد سجل تفكيره في ظل شرطين، تصميمات "صور" بصرية، ولفظية. وبينما كانت المخطوطات اليدوية لداروين ثرية بطريقة غير عادية، فنحن نؤمن أن معظم المبدعين تركوا آثارًا ثرية بما يكفي لكي ندفع ضريبة كل إدراكاتنا وذكائنا وحكمتنا التي نكافح لكي نكتشفها ونتأكد منها. إن دارس الحالة يجب أن يكون جزئياً بصورة كاملة ليفسر المادة المتاحة.

لقد عمل داروين في مناخ عقلي يحترم ويجل بصورة واضحة ومحددة كل التضمينات الناجحة لنيوتن. هذا الاتجاه أمد بفلسفة للعلم تعتمد على قوانين عامة ومثال للمعرفة العلمية في الشكل الذي يأمله داروين ليمتد من العلم الفيزيقي إلى العلم البيولوجي. هذا المعنى تم التعبير عنه في الفقرة الأخيرة المشهورة من "أصل الأنواع"، حيث كتب داروين:

هناك عظمة في هذه النظرة للحياة، بقواها المتعددة، التي تحيا داخل عدد قليل من الأشكال أو داخل شكل واحد؛ ويحدث هذا بينما يدور هذا الكوكب طبقاً لقانون الجاذبية الثابت، فمن البساطة الشديدة تطورت، وما تزال تتطور، أشكال بداية لانهائية جميلة جداً ورائعة جداً (1859, P. 490).



شكل (٥-٢)

تخطيط داروين الثالث لشجرة الحياة. فقد بدأ كراسته الأولى للتطور عام ١٩٣٧. وظهرت أول وثائقي تخطيطاته صفحة ٢٦ والثالثة التي تظهر هنا ظهرت صفحة ٣٦ في أكثر الطباعات وضوحاً، والتي تمثل المخطوطة الوحيدة في أصل الأنواع التي كتبت منذ ٢١ سنة في مكتبة جامعة كامبريدج، وقد أعاد جروبر نشرها (1974/1981, P. 143).

فى أحد المستويات، كان داروين بمثابة الممثل لمذهب الحتمية. وعلاوة على ذلك فقد كان فى مستوى آخر الزعيم المؤسس للمنحى البديل للطبيعة، كل من الاحتمالى واللاحتمى. أو فى صيغة بديلة اقترحها شويبر، يُبنى الاعتقاد النيوتنى على مبدأ الصيانة، فى حين يُبنى المبدأ الداروينى على مبدأ الزيادة إلى الحد الأقصى - فالحياة تكمل الأماكن المتاحة وتبدع أماكن جديدة بصورة لا يمكن التنبؤ بها، وتصبح الحياة أعقد وأمثل ما يمكن (Schweber, 1985, PP. 47-55)، وكل مناسبة جديدة تفتح الطريق إلى إمكانيات جديدة (Piaget, 1981/1987).

من الواضح إذن فى موقفه التاريخى، أن داروين وازن بين الطريق القديم والناجح جدا فى التفكير والطريق الجديد الموجود فى المركز. لاشك أن القارئ سيلاحظ أن المازق الذى واجهه داروين فى هذا الشأن يشبه أولئك الذين واجههم دارسو التفكير الإبداعى الذين نشأوا بطرق حتمية تماماً للتفكير مازالت مسيطرة فى علم النفس: لهذا فإن دارسى العمل الإبداعى قد يستفيدون بواسطة كونهم حساسين لما يمكن أن يتعلموه من حالاتهم. فى منهج دراسة الحالة، فإن الحكاية هى القفز فوق نقطة التفكير التأملى. إن منهج دراسة الحالة ليس هو الطريق الملكى للطريق الأفضل للتفكير. إنه فقط منحى يمكن أن يساعدنا لنثرى حصيلتنا من فهم الطرق العديدة للعمل الإبداعى.

### المظهر الرابع: أشكال التفكير

فى مناقشات العمل الإبداعى تُعنى مجموعة صعبة ومتكررة من الأسئلة بالشكل الذى يفكر به المبدع. هل كل التفكير إبداعى بالفعل المرئى؟ ماذا عن التأليف الموسيقى؟ هل فكر وردزورث بالفعل فى تفعيلات قصيدة؟ هل يفكر الرياضيون فى المعادلات؟ إذا كان العمل الحقيقى للتفكير غير واع، فهل يجب أن يحدث فى شكل معين، أو هل يوجد تفكير بدون شروط مشابه لميكوت، ثينيس،

كرابيه (1964)، إدراك بلا شروط؟ هل قال أرسطو فعلا إن المجاز جوهر التفكير الحقيقي؟ وبإلحاق، كيف يستطع هذا الباحث أن يستنبط شروط التفكير لهذه الحالة؟

بما أننا ننقب داخل عالم الخبرة الخاصة، فلا نستطيع أن نتوقع أن تكون كل الأسئلة قابلة للإجابة، أو أن تكون كل الإجابات نهائية وحازمة. لكننا على الأقل نقرب من بعض النتائج. فمثلاً، يبرهن ميلر A. I. Miller (1996) على أنه عند نقطة معينة في تاريخ الفيزياء النظرية، في ١٩٢٣. "فقد هُجرت ذرة بوهر الضخمة" واستبدلت بنموذج يستخدم تذبذب إيقاعي بسيط. "وليس هذا مجازاً مرئياً لأن كل إلكترون ذري يُمثل عن طريق مذبذبات إيقاعية لانهائية" (P. 115). فماذا يمكن أن نتعلم من هذا؟ أولاً، أن الاستعارات لها تاريخ. وثانياً، أن التحويل يحدث من شكل إلى آخر (من شكل مرئي إلى شكل غير مرئي، مثلاً). ثالثاً، أن الاستعارات وتحويلات مترابطة منطقياً: في هذه الحالة، تؤدي صور الارتقاء التي نحن بصددتها إلى صياغة ميكانيكا الكم الحديثة. وأخيراً، أنه من الممكن أخذ درجة معقولة من المعرفة الخبيرة للنفاز إلى الموضع اللائق في البنك المتشابك داخل العقل. انظر جروبر (1996a) Gruber من أجل معالجة أكمل لسؤال الشرط.

في دراسة المجاز يوجد ميل قوى لأخذ واحدة أو أكثر من الاستعارات وإنهاء وجودها، باستخدامها كمركز أوامر لتفكير مبدع ما. فعندما قام جروبر بعمله على داروين باستخدام المجاز، بدأ بصورة شجرة الطبيعة المفرعة بغير انتظام. ولكنه سرعان ما اكتشف أن داروين وضع ٥ أو ٥ عائلات من الاستعارات فقط ليوضح فكرة التطور من خلال الاختيار الطبيعي. وعلاوة على هذا، يدرك كل متغير داخل العائلة على أن له وظيفة في "حجة داروين". قدم أوسوويسكي (1989) مناقشة مشابهة في الفصل الخاص بويليم جيمس "مجرى التفكير" في عمله مبادئ علم النفس (1890/1950).

وتقودنا هذه النتائج إلى مفهوم "مجموعة الاستعارات". لقد أصبح هذا الآن بمثابة توصية بأن يختبر الباحث كل الاستعارات في النص المقدم ويحاول أن يعبر



كيف تؤخذ معاً، وانها تمثل مجالا من المعنى. وعلى الرغم من ان هذا المحى مفيد فإنه يودى إلى مشكلة واحدة كبرى. فماذا يفعل المبدع عندما لا يصنع مجازاً؟ أفكاراً ترابطية؟ يبنى أو يصمم سلسلة سببية؟ يصف منظراً؟ يولف قصة؟ يصنف الأشياء أو الأشخاص أو الأحداث؟ بدون مثل هذا التصنيف فإنه من غير الممكن أن نجيب عن السؤال. تحت أى ظروف يلجأ المبدع إلى الاستعارة (لا تنس أن أحد الإجابات الممكنة هي دائماً).

ومع ذلك ومع كل تعقيداتها فإن فحص مجموعة الاستعارات هو طريق واعد لوضع الخطوط الرئيسية لارتقاء عمليات التفكير. لقد وضعت للاستخدام الجيد بواسطة أوسوويسكى (1989) فى تحليله لعائلة الاستعارات فى أكثر مجازات "استعارات" جيمس الشهيرة، تيار الوعى الذى أمسكه بإحكام (James. 1890/1950).

### المظهر الخامس: المقاييس الزمنية المتعددة

من الصعب إن لم يكن من المستحيل أن نبنى قصة دراسة الحالة باستخدام مقياس زمنى واحد فقط. النشاطات قصيرة المدى والخبرات محكومة داخل نوبات أطول، وهكذا. أعطى أرنهايم وصفا تفصيليا نافذاً لشهر واحد من حياة بيكاسو، وهو الشهر الذى أبدع فيه الجورنيكا. وتعدّ الجدارية التى تصور رعب الغارة النازية على المدينة المقدسة بإسبانيا، واحدة من أكثر أعمال بيكاسو أهمية. لكن لفهمها ونفهم العمليات التى أنتجتها يحتاج المرء إلى أن ينظر إلى التاريخ السياسى لإسبانيا، مجتمع الفنانين فى باريس فى الثلاثينيات، ارتقاء بيكاسو كفنان، وتدفق العمل لحظة بلحظة. كل حدث من هذه الأحداث له مقياسه الزمنى الخاص به، يمتد من دقائق قليلة إلى عدة عقود.

دراسة والاس (1989h) على الروائى الإنجليزى دوروثى ريتشاردسون تعد

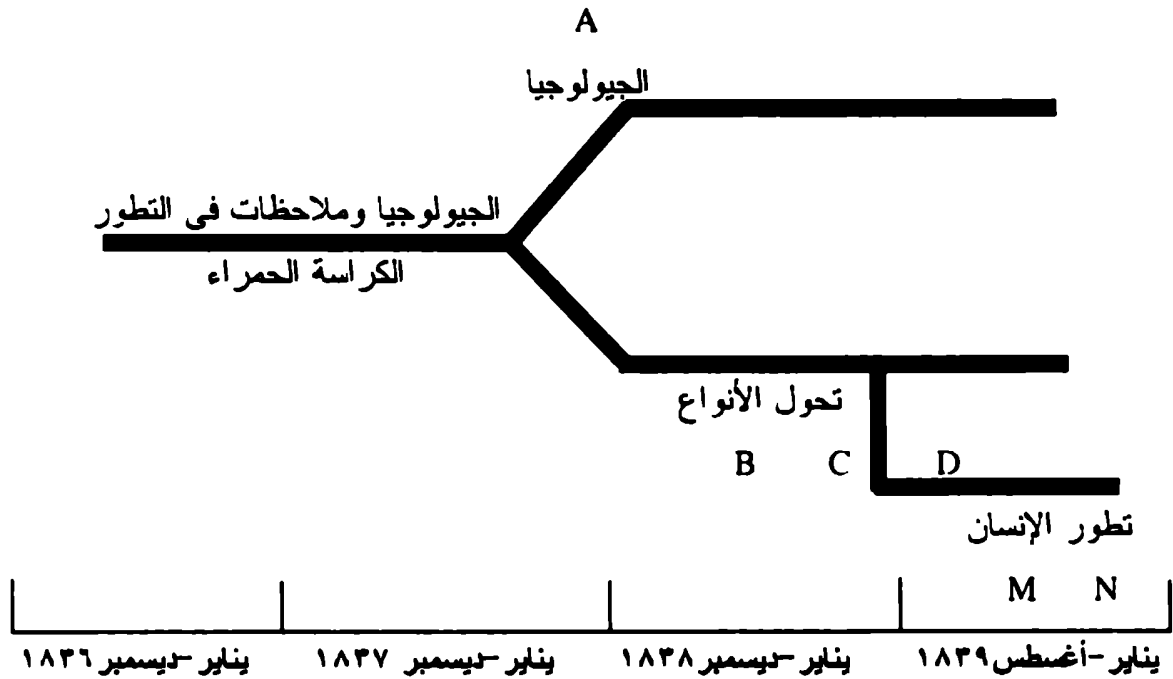
مثالاً مهماً لاكتشاف العلاقة المتداخلة في مقاييس الزمن التي يعمل داخلها المبدع. في حالة ريتشاردسون كانت توجد عقود الحياة الحقيقية كما تصور أو ترسم في قصة حياته: كانت توجد الفترة الأطول التي ألف فيها الكاتب الرواية، وكانت توجد مقاييس زمن أخرى للأحداث في كلا المجالين.

## المظهر السادس: العمل الهادف وشبكات الأعمال

كما أكدنا بالفعل، الهدف العام هو مركزي في العمل الإبداعي وجزء من الدافعية للاستمرار في العمل لمدد طويلة أو لمدى الحياة. وكما تتم هذه العملية في حركة، فإن الأفكار والمشاريع تتوالد وتتكاثر ووسائل إنجاز الهدف العام تصبح متعددة ومعقدة. فيحتاج هذا العمل إلى مؤسسة أو منظمة لخلق أهداف إضافية، وللاستفادة من الاقتصاد العامل للشخص ككل. ويستلزم العمل نشاطات دينوية ومهام، كما أنه يتطلب تحديد وحل مشكلات تنشأ من المشروع المقدم. لهذا فإن العمل في مشروع واحد ثم تنظيمه بتدرج: مشاريع ومشكلات ومهام. لكن هناك مستوى آخر من تنظيم العمل، وهو مستوى "المشاريع أو الأعمال". والمشروع مجموعة ثابتة من الأنشطة المترابطة تهدف إلى إنتاج سلسلة من منتجات الأسر. كما يتضمن المشروع عدداً من المشاريع. تماماً مثل أن يكتمل أحد المشاريع فتظهر على السطح إمكانيات جديدة، لكي يتم الشروع فيها ومباشرتها آجلاً أو عاجلاً. فإنتهاء مشروع ما نادراً ما يؤدي إلى حالة من الراحة، إنه يثير ويفجر عملاً آخر، لأن التكملة تمدنا بمقدار الحركة اللازمة للاستمرار. لهذا فإن كل مشروع يستكمل نفسه بنفسه. وقد وضع أينشتاين نظرية النسبية الخاصة سنة ١٩٠٥، ثم أخذ بعد أكثر من ١١ عاماً لصياغة النظرية العامة في النسبية، ثم ذهب ليكافح ويناضل ويبحث لكي يصل إلى نظرية المجال (see, e.g., Pais, 1982). وعلى الرغم من وضعه للنظرية المركزية، ولأغراض التحليل، فهم كيف ينظم

عمله. إذ يمكننا أن ننظم أعماله تحت فئات مختلفة من العناوين أو تحت مشاريع مختلفة.

وقد يكون من المستحسن أن نبدأ بمخطط بسيط لكي تكون شبكة من المشاريع، مثل الثنائية التي وضعها جروبر عندما لاحظ أثناء فحصه لنشاطات داروين إبان رحلة بيجل أن معظم عمل داروين أثناء الرحلة يمكن تصنيفه بوصفه علم طبقات الأرض أو علم حيوان، وكشف عن رسم بياني لنواتج التغير في العمل في هذه المجالات عبر السنوات الخمس مدة الرحلة. ما كشف عنه ذلك هو أن عمل داروين في علم طبقات الأرض أرجح من عمله في علم الحيوان.



شكل (٥-٣)

شبكة مشروع التطور الخاصة بداروين، ١٨٣٦-١٨٣٩. يكشف تنظيم كراسات داروين عن الفروع الرئيسية لشبكة مشروعه الظاهرة. مأخوذ عن ميربرت ١٩٨٠.

ولكن العمل في الكشف الجديد يكشف عن تحديات أخرى، وأصبحت الشبكة أكثر تعقيداً. ففي مرحلة مبكرة من مراحل التطور لداروين، سنوات الكراسة، أتت مباشرة برحلة بيجل، يمكن تخطيطها في بناء متفرع ينتج عنه تقسيم ثلاثي

- تقرينا، علم طبقات الأرض ونظرية التطور العامة وتطور الإنسان. هذا التقسيم الثلاثي تم تضمينه في الكراسات التي احتفظ بها داروين خلال السنوات من ١٨٣٥ إلى ١٨٣٩ (شكل ٥-٣). وبالطبع، يُعدُّ تبسيطًا كبيرًا، عندما تحتوي كل كراسة على تنوع كبير من الموضوعات.

في حالة بياجيه، كونت كتبه الستين ومقالاته الطويلة قاعدة بيانات وشبكة مشروعات عددها ١٠، كل منها له تاريخ بداية وعلاقات متقاطعة. وتتمثل الجداول العشرة في: التاريخ الطبيعي، والدين، وعلم المعرفة والتركيب، وعلم الاجتماع، والمنطق، وعلم الوجود، والبيولوجيا، والتمثل، والإدراك، والتربية. ومما لا شك فيه، أنه عندما تستكمل العملية الخاصة بالأعمال الكاملة لبياجيه، (تربو على ١٠٠٠ بند) فسوف تظهر فئات وعلاقات جديدة فيما بينها.

وبتدقيق النظر بصورة كافية والوقت الكافي للتفكير الطويل، يمكن للفرد دائمًا أن ينتج فئات أكثر. فهناك "مقسمين" و"حمالين" هنا فحسب مثلما يوجد في أي محاولة للتصنيف. لكن هدفنا ليس هو أن نكتشف الشبكة الحقيقية الوحيدة للتصنيف أو للمشروع، بل الوصول إلى نظرة شاملة للمبدع في العمل واكتشاف الخطوط المهمة لدراسة مستقبلية. ففي بعض الأحيان يكون التبسيط مناسبًا. ففان جوخ مثلاً انتقل بعيدًا عن الاستغراق الديني وأوقف حياته للفن وذلك في نهاية عشرينياته وبداية ثلاثينياته. هذه الحركة والتذبذب لفترة انتقالية طويلة تم اكتشافها بوضوح بواسطة الرسم البياني الذي يوضح حدوث العلامات في هذين الموضوعين في خطاباته لأخيه ثيو (Wimpenny, 1994). وبمجرد تقرير أو التأكد من الزيادة والنقص المتبادلين للانشغال بالدين وبالرسم، يستلزم ذلك تفكيرًا طويلًا، لفحص الشعور الذي جعله يستمر روحانيا. لذلك يجب أن نتعلم وأن نعيد التعلم بالنسبة لكل حالة كيف نبحر بين البساطة والتعقيد وبين موضوعية القابلية للعد والقراءة الحساسة المتعلمة لمنتجات المبدع.

ولقد فسر بعض زملائنا فكرة شبكات المشاريع بوصفها تعني أن كثرة

وجودها دليل على ما لدى الشخص من إبداع كثير. وهذا التوازي يشبه بشدة المغالطة التي تقول إن الدرجات المرتفعة على التفكير الافتراقى تؤخذ كدرجة مرتفعة على الإبداع. وكما لاحظ وأشار جروبر (1982):  
لقد سخر بالدوين (1898) فى خطابه الرئاسى لجمعية علم النفس الأمريكية، "حول التفكير الانتقائى"، من هذه الصورة المبعثرة للتفكير ("الغافلة" كما أسماها)، كما تحدث عن الإبداع الإنسانى بوصفه ناتجا لتفكير هادف وانعكاسى (P. 4).

### الملامح الدينامية لتنظيم الهدف

من وجهة نظر الباحث فإن أغراض شبكة المشاريع هى: أولاً أنها تمدنا بنظرة عامة لأنماط الاستمرار والعلاقات بين المشاريع وذلك عن طريق توضيح نظام العمل ككل عبر السنين أو العقود من الحياة العاملة فى شكل بسيط. وثانياً، أنها تخدم كمزج لقصة مفصلة وتفسيرية منبثقة عن فحص النصوص مثل كراسات الشخص والتعليقات النقدية وتقارير السيرة الذاتية والرسائل المتبادلة والمنتجات الإبداعية.

ويمثل رسم خريطة شبكة المشروع مهمة دوام التنفيذ 'بعيداً' عن الحالة (انظر الجزء الأخير تحت العنوان "أدوار الباحث"). فهى تعين امرء على رؤية ارتفاع مشاريع عمل المبدع عبر حياته كخريطة جوية. ففي وسط الرحلة يبجل، على سبيل المثال، كان داروين يفكر فى الطريقة التى تصنع بها الملايين من الكائنات المرجانية الجزر المرجانية فى المحيط الهادى. وسرعان ما قدم مقالته بعد الرحلة، تتناول كل منهما الطرق التى يعيد بها النشاط انعضوى تشكيل الأرض. كانت الأولى مقالته فى شرح نظريته فى تكوين الصخور المرجانية (Darwin, 1837a). أما الثانية فكانت مقالته فى شرح الكيفية التى يحول بها نشاط الأجهزة الهضمية لبلايين من دود الأرض باتساق وثبات المادة النباتية داخل الطبقة

العليا للتربة (Darwin, 1837b). وبدون أن نعرف شيئا عن مقالة الصخور المرجانية كان مقال الدود سيبدو أنه غير ذي معنى. استمرت دراسة داروين عن دودة الأرض حتى سنة ١٨٨٢، سنة وفاته وأيضاً سنة طباعة ونشر كتابه حول الدود (Darwin, 1982a). هذا مثال رائع على تدفق المشاريع المتنوعة بالتوازي، لأنه أثناء الفترة الزمنية نفسها كان العمل الخاص بالدودة يتم بالتوازي مع كل الأشياء الأخرى التي فعلها داروين خلال هذه الأعوام الخمسة والأربعين.

ويُعدُّ تزامن المشاريع بمثابة النموذج الشائع للعمل الإبداعي، فالمبدع يرتبط بأكثر من مشروع في الوقت نفسه. فكما لوحظ، مثلاً، أثناء رحلة بيجل، كتب داروين بوفرة في الزوويولوجيا والجيولوجيا وفي موضوعات أخرى. وبعد الرحلة، بدءاً من سنة ١٨٣٦، تم تمثيل تطور مشاريع داروين في العديد من الكراسات التي احتفظ بها (Gruber, 1974/1981). وكما يبين الشكل (٥-٣)، فقد بدأ داروين كراسته الحمراء سنة ١٨٣٦، احتوت غالبيتها على ملاحظاته المتعلقة بعلم طبقات الأرض، لكنها تضمنت أيضاً بعض ملاحظاته المبكرة عن التطور. وفي منتصف سنة ١٨٣٧ بدأ بكراسة منفصلة (الكراصة A) مكرسة تماماً لعلم طبقات الأرض، وعلى مقربة جداً من هذا التاريخ بدأ الكراصة B التي احتوت على ملاحظاته الأولى حول ارتقاء الأنواع "تحول الجنس البشري". وعندما امتلأت الكراصة B بدأ داروين الكراصة C والتي أكمل فيها ملاحظاته عن التطور وبدأ في الكتابة حول تطور العقل. وعندما امتلأت هذه الكراصة، أكمل داروين ملاحظاته عن التطور في الكراصة D وفي اليوم نفسه بدأ الكراستين M و N، اللتين تعاملتا مع أنواع تطور الإنسان، مثل تعبير الانفعال والاتصال بين النوع البشري والحيوانات. ويوضح الشكل (٥-٣) هذا التفرع والتزامن في مشاريع داروين. فقد حدث هذا التطور في الاختلاف والتخصيص عندما توالد أو تكاثر المشروع من نقطة مما تطلب مكانة منفصلة.

ويتمثل المظهر الثاني الذي كشفت عنه شبكة المشروع في الاتصال. فعن

طريق تنظيم العمل في مشاريع متميزة، أصبح من الممكن أن نضع المهام جانباً ونلخصها بدون أن نبدأ دائماً من المسودات. وما نمتلكه من كتابات وعناوين وشبكات اجتماعية ومهنية مرتبطة بمهام ومشاريع متنوعة يدعم هذه الحاجة المزدوجة للاختلاف والاستقرار.

ولتزامن المشروعات ومدتها (التي وجدناها فيما قمنا بدراسته من حالات نحن وزملاؤنا) مزايا أخرى. فتلخيص العمل في مشروع واحد بعد انقطاع يعنى أن ثمار العمل المكتسبة من خلال مشاريع أخرى يمكن تطبيقها على أرض الواقع؛ فالتقنيات المتعلمة أو المنقاة أو المعرفة المكتسبة في مشروع معين يمكن وضعها قيد الاستعمال في مشروع آخر. وتتمثل الطريقة الأخرى في النظر إلى نماذج العلاقات المتبادلة من هذا النوع في رؤيتهم كنسيج من المعوقات والتلخيصات، مثل مهمة أو مشروع متضمن في مشروع واحد يصير معوقاً في مشروع آخر. ويرى في هذه الطريقة أن التداخل في حد ذاته يحرك المبدع في النهاية إلى تلخيص العمل في المشروع المعوق. وللمعوقات من هذا النوع آثار دينامية معروفة جيداً في المواقف العملية قصيرة المدى (Lewin, 1935). ويسمح مفهوم شبكة المشروع بتطبيق الخط نفسه من التفكير على مقياس تاريخ حياة الفرد. إنه يستحضر صورة العقل المبدع كنسق، وبألفاظ نيوتن "لا يسكن أبداً" أو "لا يستريح إطلاقاً" (Westfall, 1980, P. II).

وكما وصفنا سابقاً، تمثل شبكة المشروع ظاهرة يصفها الباحث كما ترى من وجهة نظره. ولكن من وجهة نظر المبدع توجد أشياء أخرى يمكن ذكرها. ففي أي نقطة زمنية في الشبكة، يرى المبدع مستقبل عمله بطريقة مختلفة - ربما أقل تميزاً على المدى الطويل مثلاً - عما إذا صور في الشبكة المرسومة عبر الحياة بواسطة الباحث. ولكن إذا نظرنا إليه نظرة عرضية وليست نظرة طولية فإن الشبكة تمثل. عند أي نقطة من الزمن، وعى المبدع بذاته في فهم تاريخ عمله وحالته الحالية وتصوره للمستقبل.

بالإضافة إلى المعنى الذى نقول فيه بان العديد من المشاريع قد تكون فعالة فى الوقت نفسه، فهناك بعض المشاريع التى تظل معلقة. ويتمثل الدليل الذى يبرر كلمة دائم وليس منقطع فى حقيقة أنه عندما يلخص الشخص نشاطاً معوقاً، فإنه لا يبدأ من الصفر ولكنه يحيط علماً بالعمل المؤدى مبكراً. وفى الواقع، من المحتمل أن يكون لدى المبدع عدد من الوسائل المتاحة لإنجاز هذا الغرض، مثل: الكراسات والدراسات المبكرة والمسودات والزملاء القدامى ممن نستطيع استشارتهم والرجوع إليهم كلما كان ذلك مناسباً، والعمل غير المنتهى نفسه. وبصفة أعم فإن كلا من القطاعات المعلقة والنشطة من شبكة المشروع تسهم فى مواصلة المبدع لتصوره عن ذاته، وهذا ضرورى للعمل الإبداعي.

فى شبكة المشروع المكتملة ربما يود المرء أن يأخذ فى اعتباره علاقتها بالنماذج الإرشادية التى يعمل داخلها المبدع. وهو سؤال مهم بطرق عديدة. فأولاً، لا نعلم ما النسبة المثالية لعمل الشخص مقابل تلك الموجودة فى الخارج والتى - كما فى حالة داروين وبياجيه - تضعف النموذج الإرشادى. وثانياً، نفترض أن مبدعين أو أكثر يعمل كل منهم كلية داخل مجموعة متماثلة من النماذج الإرشادية، فإنهم لن يفعلوا ذلك بالتتابع نفسه أو بالتأكيدات نفسها، أو، من المهم جداً، بالهدف ما وراء النموذج الإرشادى نفسه الذى يأخذ كل شىء بعين الاعتبار. فمثلاً، بعد سنوات بيجل كان داروين يعمل بطرق متفرقة جداً مع عدد من زملائه من الخبراء فى مختلف المجالات. وفى الوقت نفسه كان عمله فى نظرية التطور سريراً ومتطوراً. وقد يكون عمله أقل أهمية على المدى البعيد من أن يكون سريراً عن كونه يمثل نموذجاً إرشادياً. وثالثاً، ليس من الواضح كيفية تطبيق الثنائية والنموذج الإرشادى والتطور، على العمل الإبداعي بعيداً عن العلوم.

وتمثل شبكة المشروع منظومة من الأهداف. ويعدُّ عمل المخططات الأولية أحد أهم الطرق التى تتواصل بها الأهداف وتدار. إذ تأخذ هذه المنتجات المؤقتة عدة أشكال، مثل: الاقتراحات بمشاريع لرسومات محتملة، أو مخططات فعلية، أو



حتى احلام. فعندما كان بيكاسو يشرع فى رسم لوحة الجورنيكا، وضع مخططاً صغيراً خاماً لما كان يرمى إليه. وفيما يبدو أنه إنكار للذات، قال بيكاسو "الرؤية الأولى تظل صالحة دائماً على الرغم من مظهرها"، لكنه عقب بعد ذلك فقال "لا يُعتقد ولا تترسخ الصورة سلفاً. فبينما تُنفَّذ تتغير كما تتغير أفكار المرء" (Armheim, 1962, P. 30). ويمكننا فهم ضم هاتين الملحوظتين إذا فكرنا فى المخطط الأولى على أنه يحتوى على كل من الوظائف الاستكشافية والتنظيمية. وكيف يوازن المبدع بين هذه الوظائف المختلفة يجب أن يتبين من جديد فى كل حالة. فمعظم أجهزة الاتزان الحيوى أجهزة تغذية سلبية: إذ تُوجَّه الضوابط لإجراء التصويبات التى تعزل الانحرافات عن قيمة مرغوبة بعينها (كأن تعادل درجة حرارة الدم ٩٨,٦ فهرنهايت). ولكن الأنساق الإبداعية تتطلب بعض التغذية الإيجابية: فعندما يحدث انحراف دال عن المعيار يستجيب الجهاز بملاحظتها، ووصمها بتسمية معينة، وتكبيرها (Marvyama, 1963). هذه المشكلة المركزية فى دراسة الحالة للمبدع - كيفية تقدير أشكال الجودة وتحقيقها - تم تحديدها بالفعل، كما فحصت بعناية وطبقت على حالات معينة.

## المظهر السابع: حل المشكلات

كما ناقشنا مسبقاً، عندما اجتمعت الدفعة الحديثة لدراسة الإبداع مع زخم سنوات ما بعد الحرب العالمية الثانية، كان هناك تركيز على حل المشكلات كمظهر للاهتمام البالغ. وتعدُّ الدراسات العملية لحل المشكلات ساحرة بحسن نظامها لكنها لا تنصب بالضرورة على الموضوع بطرق كاشفة فيما يتعلق بدراسة الإبداع. ولقد أدى هذا إلى اتساع البحث إلى حد ما عن الأوجه المهمة الأخرى للعملية الإبداعية، مثل المظاهر التى نستعرضها فى هذا الفصل. ويتأرجح بندول الاهتمام بعيداً عن حل المشكلات. وفى ظل منهج دراسة الحالة، على أية حال، يُعدُّ

الباحث مسئولاً عن أخذ ما هو مهم بالنسبة للمبدع، وليس فقط ما هو أنيق. ونعتقد أننا الآن في وضع جيد للعودة إلى حل المشكلات كمظهر مهم للعملية الإبداعية.

وقد أجرى كل من أوشى (1990) وفايسبرج (1993) بحثاً جيدة في هذا المجال. إذ إن التوصل إلى المشكلات ونمذجة الحاسوب وفترة الحضانة كانت بمثابة عناصر بارزة في بحوثهم. وكانت نظرية والاس (1926) ذات المراحل الأربع (الإعداد، والحضانة، والتنوير، وإمكانية التدليل) متكررة غالباً.

وفي إدارة دراسة الحالة، تمثل هذه الموضوعات جميعاً مجال الاهتمام المحتمل. وفي الوقت نفسه، إذا أعطينا اهتماماً كافياً لمسألة المقياس الزمني، تتحول جميعها. ومتحدثون بصفة عامة، يفكر الأشخاص لكي يحلوا المشكلات. إذ ينفذ حلال المشكلة الممتاز إلى ما وراء تلك النقطة: فحل المشكلة يأتي بسهولة نسبياً. فقد يكون ميالاً أكثر إلى القول بأن المبدع يهين لنفسه المشكلات من أجل التفكير فيها. وليس المبدع بالضرورة حلالاً جيداً للمشكلة. فالنقطة الرئيسية تتمثل في تنمية وجهة جديدة للنظر، المنظور الذي ترى من خلاله المشكلات الجديدة كما ترى من خلاله المشكلات القديمة في ضوء جديد. لم يكن تشارلز داروين متعدد البراعات، أو بليغاً، أو ألمعياً كتوماس هوكسلي. فكل ما فعله داروين أنه نمي وجهة جديدة للنظر والعزم على إعادة فحص كل مشكلة من هذا المنظور. وتتمثل مهمتنا كباحثين للحالة في اكتشاف كيف يحدث هذا.

### **المظهر الثامن: الأطر السياقية**

بالإضافة إلى الاهتمام الرئيسي لمنهج دراسة الحالة ببعض مظاهر ارتقاء عمل المبدع، يجب أن يأخذ هذا المنهج في الحسبان سلسلة من السياقات أو الأنساق المتعلقة بها (Sikszentmihalyi, 1988) التي ينشأ فيها العمل الإبداعي. وتعدُّ

مجموعة المشاريع المرتبطة مباشرة بما تتم دراسته أول هذه السياقات. أما ثانياً هذه السياقات فهو الأعمال الكاملة للشخص وأهدافه العامة، التي تتكشف في شبكة المشروع. أما السياق الثالث فيتمثل في البيئة المهنية للفرد - المدرسون، والزملاء، والمشاركون في عمل ما، والنقاد،... وهلمجرا.

ويهتم السياق الرابع بأسرة المبحوث - العائلة الأصلية والأسرة الحالية - ودورهم في ارتقاء ودعم الحياة الإبداعية والعمل الإبداعي للمبحوث. فوردزورث كان لديه كمعاون له أخته دوروثي والتي كانت تهتم أيضاً باحتياجاته العائلية. أما الكثيرات من النساء ممن أردن أن يصنعن عملاً إبداعياً مستقلاً فكانت لديهن مشكلة كبرى في بناء حياة تدعم عملهن وتحقق احتياجاتهن الأخرى. ولقد أثبتت وولف هذه الحالة في عملها المسمى *A Room of One's Own* (1929/1957)، وحديثاً جداً فعل هانسكومب وسمايرز (1987) الشيء نفسه. فقد كانت التكلفة للنساء إما أنها تضيّع أدوارهن الأخرى - كزوجة أو أم، مثلاً - وإما أن يفعلن كل ذلك بدعم غير كاف.

ويلاحظ أنه لا يُعدّ كافياً في الغالب أن يقوم أعضاء الأسرة بدور ليس فقط في تشكيل الطفل ولكن أيضاً في العملية الإبداعية ذاتها. ولنأخذ هذه الأمثلة المعروفة جيداً في الحساب:

داروين وجدده لأبيه إيرازمي.

فان جوخ وأخوه ثيو.

أينشتاين وعمه جاكوب.

وردزورث وأخته دوروثي.

أنا فرويد ووالدها سيجموند.

الأخوان رايت.

الأخوة برونيته.

اما السياق الخامس، أخيراً، فهو البيئة الاجتماعية التاريخية، والتي قد يكون لها تأثير مهم على عمل المبحوث. فقد أثبت جروبر (1974/1981) أن تأخر داروين الطويل في نشر أصل الأنواع إنما يرجع في جزء كبير منه إلى خوفه من الاستقبال العدائي. لكن ذلك لم يقيد عمله الإبداعي، ولم يكن بائساً بسبب ذلك. ولقد ترك فرويد وكثيرون غيره الرايخ الثالث لهتلر لكي يعملوا في مكان آخر بشكل إنتاجي. وترك جيمس جويس أيرلندا والمذهب الكاثوليكي بسبب التثليث لكي يحرر نفسه من البيئة المعوقة. وقد يشعر المبدعون أنفسهم أنهم هامشيون: فهم يقتحمون أرضاً جديدة، ويكوّنون وجهة النظر الجديدة التي تُعدّ، كلما تقدموا في عملهم، باطراد في نزاع مع معاصراتها وقواعدها. وكان هذا هو الحال بالنسبة لجاليليو ولوك وديكارت. إذ إن الاضطهاد يُعدّ ملمحاً متواتراً في تاريخ العمل الإبداعي. ولكن هناك مبدعين قدموا عملهم للعالم ووجدوه مقبولا بدون ألم كبير، ومن بين الثيرين منهم بوانكاريه، وهنري مور، وإديسون، وبيكاسو. ويعتمد وضع الشخص في فترة تاريخية اجتماعية معينة على طبيعة العمل، سواء أكان ذا طبيعة عامة، كيفية التحدث بصوت مرتفع أمام جمهور متخصص أم الجمهور العام، ودرجة التسامح الديني والسياسي التي تصدم المبدع.

هذه السياقات الخمسة تشكل سلسلة من الأطر في منهج دراسة الحالة. فالمبحوث بالطبع ينتج هذه السياقات ويتشكل بواسطتها أيضاً. لكن الباحث أيضاً يجب أن يكون على ألفة بها كأطر مرجعية للدراسة. وبصورة مثالية فإنها تتكامل داخل دراسة الحالة كجزء من نسق تفكير المبدع والذي يعنى أنها تصاحب العمل وتؤثر فيه. وفي دراسة الحالة ذات الطول المعقول، لا تُعامل كل هذه السياقات بشكل كامل. وعلى الباحث أن يختار.

## المظهر التاسع: القيم

تحت عنوان القيم جمعنا الوجدان والخبرة الجمالية والأخلاق. ونعتقد أنه من المعقول تصنيف منحانا على أنه معرفي وارتقائي. وفيما يتعلق بالأفضل والأسوأ. قد يعنى هذا إهمال خصائص معينة للعمل الإبداعي، بواسطة وبواسطة زملاء لهم رأينا نفسه. وبصورة ما نحن مقيدون لعقود بتمجيد فكرة "العلم المتحرر من القيمة"، التى تتضمن النسبية الثقافية والأخلاقية، والتى تتساءل عن معنى الحقيقة إذا لم توضع بين علامات الاقتباس. ولقد تم تجاهل العلاقة بين الإبداع والأخلاق كموضوع للفحص. فحالات مثل غاندى تُعدّ متتورة بشكل ممتاز، ولكن هناك القليل جدا ممن يجمعون ميزة الأفكار التجديدية بشكل حقيقى (مثل التعاليم الروحية لغاندى بعدم العنف) فى ظل صراع سياسى محدد (مثل قيادة غاندى لحركة تحرير الهند). وبالتالي، علينا أن نفكر فى كل من الأخلاقيين العظماء والمبدعون الذين تُعدّ الاهتمامات الأخلاقية لديهم هواية (أو مهنة). وحتى إذا افترضنا أنه من الصحيح أنه عند سن ٤٠ أو ٥٠ يكون معظم المبدعين قد نفذوا أفضل أعمالهم، فسوف تترك السنوات المتبقية نصف العمر تقريبا لشيء آخر. فماذا سيكون هذا الشيء؟ لقد تم التعبير عن المشكلة التى تواجه المبدعين اليوم بصورة جيدة فيما ذكر لويس هايد:

كيف يعرض الفنان ذاته، معنويا وماديا، فى عصر قيمه هى قيمة السوق، ويتكون التواصل فيه بشكل شامل تقريبا بالصفقات وشراء البضائع؟ (اقتباس من Gablik, 1984, P. ٧).

وتلقى مجموعة مشابهة من الاهتمامات نظرة خاطفة على فقرة القضايا الخاصة فى الدورية المعروفة باسم *Creativity Research Journal* وهى القضية التى تحمل العنوان التالى "الإبداع فى المجال الأخلاقى" (Gruber & Wallace, 1993). وفى هذا الحين، ندون ببساطة ملحوظة عن الحاجة التى تُعدّ فوقنا أصلا والتى ستقوى فى جميع الاحتمالات. ويتبع ذلك أن دارسى الإبداع يجب أن يبحثوا عن طرق جديدة لتجسيد هذه الاهتمامات فى عملهم.

## استخلاص عام للفصل

إن الاختيار المتأني والمدرّوس لمنهج دراسة الحالة، لاسيما وأنه يتعارض مع المناهج الأخرى، يثير أسئلة معرفية صعبة. وسوف نشرع هنا في معالجة ثلاث قضايا من بينها: مركز الإبداع وأدوار الباحث ومشكلة الصدق والثبات.

### مركز الإبداع

إننا نسلم تمامًا بأن العمل الإبداعي يحدث داخل تنوع اجتماعي معقد، فهل نستطيع أن نخطو خطوة أخرى ونسحب من تأكيدنا المبدع الفريد، الذي يُعدُّ بوصفه مركز العمل الإبداعي؟ لقد أثبت سيكزنتميهالاي (1994) أننا يجب أن نفعل ذلك. فافترض، أولاً، المصفوفة  $4 \times 3 \times 4$  لتصنيف أنواع العمل الإبداعي، أي أنها مصفوفة تحتوي على 48 خلية. وعلاوة على ذلك يشير إلى "وجود الآلاف من الدراسات النفسية التي تتركز بالفعل في خلية واحدة فقط من خلايا هذه المصفوفة - وهو المنحى الكمي الإمبريقي للسمات الفردية" (P. 154). وخلص إلى أن هذا يعني أن "الإبداع ليس شيئاً ما يحدث داخل رأس الشخص ولكنه ناتج عملية غامضة كبيرة وكثيرة إلى حد بعيد" (P. 155).

ويمثل هذا المنحى اختياراً واحداً بالتأكيد. فهو يستحق اهتمامنا بإعادة فحص الفردية الزائدة في كثرة من بحوث الإبداع. وعلى الرغم من أنه من العدل إثبات ذلك نظراً لأن العضو يوجد داخل كائن حي، فإن الوظائف الخاصة بهذا العضو لا تحدث داخل العضو. فمناحنا مختلف إلى حد ما. وإننا نتجنب بقدر الإمكان اعتبار الكمية المسماة "إبداعاً" شيئاً مادياً معتقدين أنه من الأفضل أن نسأل ماذا يفعل المبدعون. كما نوافق على وجود شيء ما يشبه المستويات الأربعة (الثقافة، والمؤسسة، والعمل الجماعي، والشخص) محددة في المصفوفة ذات الخلايا الـ 48. ولكن "الشخص" الذي يُبعد 4 خلايا من الـ 48 يمكن أن يوضع في كل من

الحيز الجغرافى والمفهومى وليس هذا حقيقة أقل لأجل ذلك. وفيما يتعلق بهذه الخرافة، بقدر ما تكافح من أجل الكشف عن العمل الإبداعى، فإنه يظل غامضاً بما يكفى.

## أدوار الباحث

تُعَدُّ مسألة الموضوعية حاسمة. فللباحث دوران أساسيان فى منهج دراسة الحالة، دور فينومينولوجى ودور نقدى، أو، معبراً عنه بطريقة أخرى، دور داخلى وآخر خارجى (جدول ٥-١). فى الدور الفينومينولوجى، يكافح الباحث لكى يدخل عقل المبحوث (الحالة)، ولكى ينظم من جديد معنى خبرة المبحوث من وجهة نظر الأخير. وتُعَدُّ هذه بمثابة محاولة لتحقيق الموضوعية عن طريق استبعاد تحيزات المرء. وفى هذا الدور، يصير الباحث أقرب ما يمكن من الحالة.

أما الدور النقدى الأساسى المكافئ لهذا الدور فهو الذى يقف فيه الباحث خارج الحالة لكى يقيم البيانات ويوضحها ويفسرها. وهنا تتحقق الموضوعية عن طريق استبعاد تحيزات المبحوث، وعن طريق إبعاد المرء نفسه عن المبحوث، وعن طريق التقييم "من عل". لهذا فإن كلا من الدورين الفينومينولوجى والنقدى يهدفان إلى تحقيق الموضوعية وكلا منهما يستلزم تفسيراً. ويتحرك الباحث باستمرار بين هذين الدورين.

## الثبات والصدق

انطلاقاً من الخلفية المعرفية والتجريبية، يمكن القول بأننا متهورون أن نتخلى عن نعم الدقة وإمكانية التحقق من أهواء منهج دراسة الحالة، خاصة مع تركيزنا على الدراسات التى فيها ن=١. وطالما أننا قيدنا أنفسنا بالحالة الواحدة،

فكيف نعرف أننا على صواب؟، وحتى إذا كنا على صواب بالنسبة للحالة ما مدى فائدة ذلك إذا لم نستطع التعميم على حالات أخرى؟ فمنذ عقد أو عقدين كانت توجد قلة من مثل دراسات الحالة المعرفية. أما الآن فهناك الكثير منها، فهل لا نواجه مشكلة إحضارها لكي تواكب كل منها الأخرى في تأليف نفاذية أوسع وأكثر؟ وكيف نقرب من مشكلة الموضوعية - خاصة عندما نصر على أن الدارس باستخدام منهج الحالة يجب أن يغمر نفسه في عالم المبدع المنتقى للدراسة؟ لدينا ردود عديدة.

أولاً: من الممكن أن نقترح أن الانغماس في حالة واحدة، مع توحيد المجال والكثافة المطلوبين لتقديره حق قدره، يمثل عالماً مفقوداً تماماً، كما يقارن بضيق وجذب المناحي الأخرى. ونحن لا نأخذ هذا الموضوع بشكل مؤكد. وبدلاً من ذلك، نحفظ بالأمل في الوصول إلى نوع من التأليف الموثق الذي يمكن تحقيقه عن طريق جلب مناهج مختلفة تتواكب مع المشكلة نفسها. ولكي نفعل هذا، يتطلب الأمر، بالطبع، إعادة صياغة الكثير من الأسئلة. وعلى الرغم من إصرارنا على تفرد كل حالة، فإن ذلك يغادر الحجرة من أجل القليل من التعميمات المهمة.

وعلى سبيل المثال، لقد أدى عدد من دراسات الحالة إلى القاعدة التي يُطلق عليها اسم قاعدة السنوات العشر، وهو الناتج الذي يستغرق حوالي ١٠ سنوات بالنسبة لشخص أو لمجموعة صغيرة حتى تؤثر في المراجعة الجوهرية بطرقها الخاصة في التفكير. وليس هذا نوعاً من النتائج التي يستطيع الفرد تحقيقها بدون الشروع في استخدام حالة واحدة في المرة. وعلى السطح، ما هو المهم وما هو الذي ننساه، فمن السهل على المبدع أن يخبر اندفاع البهجة عندما يأتي أخيراً استبصار كبير ولكي نحذف التعبير عن سنوات العمل التي كانت ضرورية للوصول إلى هذه اللحظة. وبدون تراكم ٢٠ حالة أو أكثر وسيقة الصلة بالموضوع ومدهشة، لا نستطيع الوصول إلى هذه الخلاصة، وبدون الاحتكاك بهذه الحالة في



وقت ما لا نستطيع أبدا أن نجعلها في نمط. وللمزيد حول هذا الموضوع انظر جروبر (1995, 1974/1981) وستيرنبرج ودافيدسون (1995).

#### جدول (٥-١). أدوار الباحث

الدور النقدي	الدور الفينومينولوجي
خارج المبحوث يحقق الموضوعية عن طريق إبعاد تحيزات المبحوث بعيد عن المبحوث مفسر	داخل المبحوث يحقق الموضوعية عن طريق إبعاد تحيزات الشخص قريب من المبحوث مفسر

مثال آخر، لنأخذ في الحسبان فكرة شبكات المشروع. فكنتيجة واقعية محتملة، فإن هذه الشبكات تتألق في مواجهة عقود، وحتى قرون. ولكن لكي نركز الانتباه عليها، لنسميها، ولنبين كيف تؤدي وظيفتها في حالات محددة، يتطلب ذلك تطبيقا جادا لمنهج دراسة الحالة، أولاً على حالة واحدة، ثم على عدد من الحالات الأخرى، كما ناقشنا في هذا الفصل.

ويشبه إيجاد قيم الشبوع بين حالات مختلفة منهج فرانسيس جالتون (1883) للرسم المركب: عبارة صور لوجود يتم تكيفها إلى الحجم نفسه ثم يتم تركيبها بواسطة عروض عديدة. ويمثل التركيب الناتج "رسماً لنمط وليس لفرد" (P. 222). وقام جالتون بتطبيق هذا المنهج على "أنماط" تشبه الرجال الإنجليز، والمجرمين، والمجندين، وأعضاء الأسرة، والجماعات العرقية. وأثبت جالتون أن هذه الصور الشاملة "تعد أكثر بكثير من المتوسطات.. فهي تمثل تعميمات حقيقية، نظراً لأنها تتضمن مجمل المادة تحت البحث" (P.233). بتعبير آخر، فهي تشبه الجداول الإحصائية الكبيرة فيما يتعلق بأخذ جميع السمات التي تشكل نمطاً معيناً في الحسبان. وتستبعد السمات العرضية. ويضيف جالتون أن تقليل حجم المطبوع النهائي يعزل حتى التفاصيل الأكثر خصوصية، وهذا أفضل كثيراً.

ويأتى الابتكار التصويرى الآخر الذى يرجع تاريخه إلى الفترة الزمنية نفسها من عمل إيدويرد موبيريدج، الذى بدأ فى سبعينيات القرن التاسع عشر. وكان مهتما بتحليل الحركة الجسمية. فرتب بطاريات عدد من الكاميرات بحيث أمكنه التقاط سلسلة من الصور المتتابعة لكائن حى فى حالة حركة - جرى أرنب أو حصان، أو رجل يمشى - مفصولة بدقة شديدة عن الرأى الذى يرى السلسلة الفعلية من كل حركة (Devries, 1971).

وبناء على هذا، فإن كلا من هذه المناهج له مزاياه، واحدة من بينها لعزل التفاصيل ولتمثل إصدار ثابت للنمط، والأخرى لجذب الانتباه للتفاصيل الدقيقة جدا ولتمثل السلاسل الدينامية الدقيقة التى تظهر النشاط للعيان.

لكى نكمل المجاز البصرى لمختلف جوانب دراسة الحالة، يجب أن نضيف شيئاً ما مثل الرسومات الطبية لإنسان العين أو المفصل الكروى حر الحركة أو التركيبات الأخرى التى يوائم فيها جزء لجزء آخر. وهذا التمثيل بين الأجزاء، سواء فى البناء أو فى الوظيفة، هو شىء مهم جدا فى منهج دراسة الحالة يسمح ويغيب تماماً عن تقنيات القياس المعقدة جدا وعن الاستدلال الإحصائى المعروف للسيكولوجيين.

وتطور هذا التمثيل البنائى هو الذى كان فى عقل داروين (1859) عندما قام بتأليف "ارتباط النمو":

يعد التنظيم الكلى مربوط جدا مع بعضه البعض أثناء نموه وارتقائه، الذى يحدث أثناء التباينات الطفيفة فى أى جزء، ويتراكم خلال الانتقاء الطبيعى، تعدل الأجزاء الأخرى (P. 143).

إن هذا النوع من المواءمة التامة تقريبا هو الذى نود أن نحققه من خلال منهج دراسة الحالة. ويُعد هذا بونا شاسعا عن المفهوم الحديث للارتباط كما يُستخدم فى البحوث التى يتم إجراؤها على الإبداع، التى تقبل فيها قيمة  $r = 0.25$  إلى  $0.50$  على أنها دالة إحصائية.

إن مجال وكثافة تفكير المبدع هو الذى يسمح للدارسين باستخدام الحالة ان يبحث عن الأفكار المشابهة للآليات الجميلة للتكيف التى أدهشت داروين ومعاصريه. إذ تكشف له كراساتة عن التطور (Barrett, Gautrey, Herbert, Kohn & Smith, 1987; see also Gruber, 1974/1981) كشخص يفكر فى التفكير أيضا ويمدنا ببعض الإرشادات المفيدة لدراسة الحالات الأخرى. وفى هذا المقال استعملنا كثيرًا حالة داروين. فظهر فى كراساتة المبكرة بوضوح التفاعل بين تنظيماته للهدف، والوجدان، والمعرفة، بالإضافة إلى علاقاته المتنوعة مع العلماء الآخرين (Gruber, 1974, 1974/1981; Keegan & Gruber. 1983).

وطوال هذا المقال قدما افتراضات يمكن رؤيتها على أنها متعارضة. فمن ناحية، يقرر المبدع مستوى مرتفعًا من الطموح ويتوقع أو على الأقل يأمل أن يكون مؤثرًا، لكى يصنع فرقًا. بل وقد تكون حصيلة عمر من الجهد صغيرة. فعند موضع واحد فى كراساتة المبكرة كتب داروين بما يوافق على هذه المشكلة: التنويه إلى اضطهاد رواد الفضاء الأوائل - ثم أضف رئيسًا جيدًا من رجال العلم يدفع عنهم لعدد قليل من سنوات عمرهم مقدمًا (الكراسة C)، ص ١٢٣، كتبت تقريبًا فى يونيو ١٨٣٨ فى: (Barrett et al., 1987, P. 276).

وقد لاحظ مبكرًا نوعًا ما أن هذا البطء فى التفكير كان مؤلمًا تحمله: [هذه التضاعف فى الوسائل القليلة واستحضار العقل إلى التشبث بالتأثير الكبير المستحدث (على فترات زمنية طويلة)، يُعدُّ محاولة مجهدة ومؤلمة جدًا للعقل] (الكراسة C، ص ٧٥، كتبت حوالى مايو ١٨٣٨ فى: Barrett et al., 1987, P. 263).

سهل أم صعب، يفرض الترابط المتبادل بين كل أشكال الحياة قيودًا على معدل التغير. وفى تاريخنا كافحت البومة المنقطة لتعلمنا كيف أنه من الصعب على الناس قبول هذا القيد. وقد لاحظ داروين بالفعل فى موقف مشابه: [حتى ينقرض نوع واحد من الصقور يجب أن يؤثر بسرعة فى كل الباقي]. (الكراسة D، ص

١٣٥، كتبت في ٢٨ سبتمبر عام ١٨٣٨، كجزء من اللحظة الاحتفالية لاستبصار مالثوسى "القائل بنظرية تحديد النسل"، في (Barrett et al., 1987, P. 375).

ولا ينبغي أخذ تأكيدنا لدور الفرد في العمل الإبداعي على أنه يعنى فحسب أن الأحياء التى تصنع فروقا كبيرة هى مبدعة وجديرة بالاهتمام. ويُعدُّ عمل فروق صغيرة وحتى التجديدات التى تبطل التغيير أكثر الأشكال أهمية فى العمل الإبداعي فى سنوات القرن المتوقع له النجاح بما يفوقنا. فإذا كان العمل الإبداعي كائنًا حيا، تعبيرا عن هذا الشعور بالعضوية، فيجب أن يكون أكثر الأجزاء تواضعا.

وفى التعبير المدهش لفيتجنشتين عن هذا الشعور:

[عندما نبدأ أولاً فى تصديق أى شيء، فإن ما نصدقه ليس مقترحا مفردا، بل إنه منظومة كلية من الاقتراحات. (فالضوء يبزغ تدريجيا عبر الكل)] (1969, P. 21).

## ملحوظة

نود أن نشكر زملائنا الذين شكلت رسائلهم للدكتوراه جزءا من البناء الداعم لهذا المقال، وهم: ريتشارد برور، وكامبل بيرنز، وتسانتال بروكز - هول، وأن كودنجتون، وروث دانيالز، وساره ديفيز، ونانسى فيرارا، ودونالد هوفى، وليندا جيفرى، وروبرت كيجان، وروبرت ميتشيل، ومارتا مور - راسيل، وجيفرى أوسوويسكى، وآلان شوارتز، ولورا طاهر، وفيرناندو فيدال، ودوريس والاس، وكريستال وودورد، ومارتا زاهيكيفيتش.

## الفصل السادس

### الإبداع من منظور القياس التاريخي

وين ك. سيمونتون

ما هو الإبداع؟ وكيف يمكن قياسه؟ وما هي العوامل التي تتنبأ بظهور الإبداع؟ وكيف يبدأ عالم النفس مناقشة هذه الأسئلة؟ لنستهل الأمر بالموضوع الأخير، حيث يتوقف على الاستجابة له معالجتنا للقضايا الأكثر جوهرية. وجدير بالذكر أنه من حين إلى آخر يعتمد السيكولوجيون في تنظيمهم لإجراءات دراسة الموضوع على ثلاثة مناهج:

أولاً: يمكن لعلماء النفس أن يصمموا تجارب معملية ويقومون بتنفيذها، ويعرف الإبداع في هذا الإطار على أنه الحل الناتج للمشكلات التي تقتضي درجة من الاستبصار (انظر مثلاً: Sternberg & Davidson, 1995)، ومن المتوقع أن تكون الاستجابات الأصلية هي الأقل شيوعاً، ويقوم بالحكم على مدى أصالتها مجموعة من المحكمين أو أي أساليب أخرى مقترحة (انظر مثلاً: Amabile 1995, Martindale 1973, Sternberg & Lubart 1990).

وفي ضوء المعالجة الرصينة للموقف الذي يتم فيه السلوك الإبداعي يمكن لعلماء النفس أن يعرفوا الظروف المهيئة للإبداع والمنشطة له، وعادة ما يكون المشاركون في هذه التجارب طلبة من أقسام علم النفس، ولن نجد في هؤلاء إلا أفراداً قليلين يمكن أن يطلقوا على أنفسهم على نحو حقيقي لقب مبدعين.

ثانياً: يمكن لعلماء النفس أن يقوموا بدراسات سيكومترية للأفراد، ويتطلب

ذلك فحص أداء الأفراد تبعاً لأدائهم على ما يطلق عليه اسم اختبارات الإبداع (Barron & Harrington 1981). ولا شك أن الأكثر قيمة رغم قلته هو الدراسات السيكمترية التي تفحص الأشخاص الذين يشير سجل حياتهم إلى أنهم مبدعون بالفعل (النموذج الكلاسيكي لذلك هو سلسلة البحوث في جامعة كاليفورنيا في بيركلي (انظر مثلاً: Barron 1969, Mackinnon 1978، حيث قامت المؤسسة بدعوة كتاب ومهندسين معماريين وطوائف إبداعية أخرى للتعرض لقياس مكثف بواسطة الاختبارات المعرفية ومقاييس الشخصية وبطاريات السيرة الذاتية والمقابلات وجها لوجه، وتتم مقارنة درجات هؤلاء الأفراد بدرجات مجموعة ضابطة متكافئة معهم في العمر والتدريب والمتغيرات ذات الصلة بالموضوع، والغاية المثلى من هذا التقصى عزل وتصنيف متغيرات الفروق الفردية التي تنتج بالأداء الإبداعي الحقيقي).

ثالثاً: يمكن لعلماء النفس أن يدرسوا الأشخاص المتميزين جداً في إبداعهم وأن لا يكون إنجازهم محل تساؤلات، ف لديهم سمعة ممتدة عبر العصور لإسهامهم الأصيل في مجال الحضارة الإنسانية (Simonton, 1984d). لقد سجلت أسماء هؤلاء الأشخاص كعلامات بارزة في تاريخ البشرية مثل نيوتن وديكارت وتولستوي وليوناردو دافنشي وبيتهوفن، حيث يتم تكريم السيرة الذاتية (أي صياغة أحداث السيرة الذاتية في شكل كمي)، كما يتم تحليل بواتجهم الإبداعية باستخدام تكنيك تحليل المصموم، ويتم تقدير الإبداع هنا في ضوء من يمكن اعتباره الأكثر تميزاً؛ فمثلاً فن سئل "مايكل أنجلو" بعد أكثر تميزاً من "هنريش بلومارت" (Hendrick Bloemaert (انظر مثلاً: Simonton 1984).

يطلق على هذا المنحى المنهجي الثالث اسم "النمط التاريخي" وهو ما نبحثه بشرحه وتفصيله في هذا الفصل. وسأقوم بعد تحديد ما يعنيه هذا المنهج بعرض موجز لتطوره التاريخي، ثم أقوم بإلقاء الضوء على بعض الموضوعات الأساسية التي يتم التعامل معها أو الانكباب عليها من خلال هذا النمط المميز من البحث.

## تعريف المنهج

ولنلتزم بصيغة أكثر إحكاما ونعرّف القياس التاريخي بأنه ذلك النظام العلمى الذى يتم فى إطاره اختبار الفروض الناموسية عن السلوك الإنسانى من خلال تطبيق التحليلات الكمية على البيانات الخاصة بالشخصيات التاريخية ( Simonton 1990c, p.3)، ويمكن لهذا التعريف أن يكون أكثر بساطة وأقل فخامة إذا قسمناه إلى ثلاثة مكونات:

المكون الأول: يسعى القياس التاريخي إلى اختبار الفروض الناموسية<sup>(\*)</sup> عن السلوك الإنسانى، ومن ثم فالهدف هو استكشاف القوانين العامة أو العلاقات الإحصائية التى تتجاوز الجوانب النوعية للسجلات التاريخية، بمعنى آخر أن نتجاوز الأسماء والتواريخ والأمكنة. ويقوم القياس التاريخي عند تطبيقه على الإبداع باختبار التخمينات أو التنبؤات عن الخبرات التطورية وسمات الشخصية والعوامل البيئية المسهمة فى هذا الإنجاز الإبداعي شديد التميز. ويختلف هذا المنحى اختلافا جوهريا ودالا عن المنحى الإيديوجرافى والذى يعطى وزنا كبيرا للمبادئ النوعية التى تتحكم فى أفعال البشر وتكسبهم خصوصيتهم الفردية بغض النظر عن أشكال الانتظام السلوكية والتى يمكن تعميمها على قطاعات كلية من الأشخاص (Runyan 1962).

المكون الثانى: التحليلات الكمية شرط ضرورى فى بحوث القياس التاريخي، وتتجلى هذه الممارسة الكمية فى مستويين: فى البداية على الباحث تحويل البيانات التاريخية الثرية والغامضة نوعا ما وذات الطابع الكيفى إلى قياسات كمية أكثر وضوحا ودقة لمتغيرات محددة جيدا وذات صلة بالفروض الناموسية المطروحة، فمثلا على الباحث أن يقيس الذكاء والدافعية وخبرات الطفولة الصادمة عبر بعد من الأبعاد، حيث يعبر عن النواتج بسلسلة من الأرقام

---

(\*) هى الفروض الشاملة التى تحاول تفسير المنطق الكامن وراء مجموعة من الأحداث التى تخص عددا من السير الذاتية معا. (المترجم)

ممتدة عبر متصل تجسد حجم الخاصية أو شدة الخبرة موضع القياس، وعندما يتم الحصول على هذه القياسات الكمية يقوم الباحث بالقياس التاريخي بخطوات أكثر تقدماً، بحيث يحول هذه المتغيرات الكمية إلى تحليلات إحصائية تمكن الباحث من تأييد أو رفض الفروض الأساسية. وهناك العديد من التقنيات الإحصائية التي يمكن استخدامها في هذا السياق مثل تحليل الانحدار المتعدد والتحليل العاملي ونماذج المتغير الكامن وتحليل السلاسل الزمنية.

المكون الثالث: المستهدفون بالتحليل هم الشخصيات التاريخية ولبس طلبه الجامعات أو الأشخاص العاديين، حيث تضم عينات القياس الشخصيات التي صنعت التاريخ في مجال مهم من مجالات الإنجاز الإنساني، وفي حالة الإبداع بصفة خاصة فإن الباحثين سيهتمون بدراسة هؤلاء الأفراد الذين يمكن أن ندعى أنهم يتمتعون بالعبقريّة الإبداعية، ولكن لا يعني هذا بالضرورة أن عدد المستهدفين بالدراسة سيقبل بالضرورة، فيمكن مثلاً لأي حائز على جائزة نوبل للأدب أو الإنجاز العلمي أن يكون مؤهلاً لهذا البحث حتى إذا كان على قيد الحياة.

غنى عن البيان ضرورة التركيز على صيغة الجمع في عبارة "الشخصيات التاريخية"، حيث تتضمن دراسات القياس التاريخي حالات متعددة قد تصل في بعض الأوقات إلى الآلاف من المبدعين البارزين (انظر مثلاً: Simonton, 1976F, 1988b, 1992c)، ويجب أن يكون حجم العينة كبيراً نسبياً حتى يتسنى لنا تطبيق التقنيات الإحصائية المتطورة، ففي التحليلات متعددة المتغيرات يجب أن يفوق عدد الحالات بمعدل معقول عدد المتغيرات موضوع الدراسة.

كما أن هناك أمراً أكثر أهمية وهو أن عدد الحالات يجب أن يكون كبيراً بدرجة تسمح بأن تشكل المادة الإمبريقية أساساً لقانون ناموسي أو قانون كلي. فنحن نسعى إلى عزل هذه النتائج التي تميز المبدعين المشهورين على نحو عام، بغض النظر عن الجوانب الذاتية المميزة لكل شخصية مبدعة على حدة. ولمزيد من تأكيد الفكرة قلما يركز هذا المنحى على شخصية تشكل نموذجاً فريداً نوعياً



مثل بيتهوفن أو شكسبير (انظر مثلاً: Derk 1989. Ohlsson 1992, Seares, (Lapidus, Cozzens. 1978, Simonton 1986e, 1987a, 1989b, 1990b)، وحتى في هذه الدراسات إذا أردنا أن نتبع قياساً تاريخياً فلا بد أن يكون عدد الوحدات الإحصائية كبيراً لدرجة تسمح بتحليلات إحصائية مركبة، فلا بد أن نقوم بتعديل بسيط يتمثل في تغيير وحدة التحليل من الفرد المبدع إلى الإنتاج الإبداعي (مؤلفات موسيقية، مسرحيات، قصائد، ... إلخ).

ويساعدنا التوضيح السابق على تمييز القياس التاريخي عن المناهج الأخرى، والتي قد تظهر خطأ على أنها متداخلة معه، فمثلاً سنتبين أن القياس التاريخي يختلف عن علم النفس التاريخي Psychohistory وسيكولوجية السير الذاتية Psychobiography، فبالرغم من أن هذه النشاطات البحثية تتطرق من بيانات تاريخية، فإنهما يطبقان تحليلات كيفية للإجابة عن تساؤلات متصلة بجوانب ذات خصوصية متصلة بالأفراد أو الأحداث (Elms. 1994). ويمكن القول من نواح عديدة إن هؤلاء الممارسين يركزون على موضوعات وأساليب تاريخية بدرجة أعلى من التركيز على موضوعات ومناهج علمية (Simonton. 1983d).

ولا شك أن هذا التقابل البين في مناطق الاهتمام يظهر في نموذج السيرة النفسية الكلاسيكية لليوناردو دافنشي، والتي قام برسم ملامحها "سيجموند فرويد" سعياً نحو اكتشاف الجذور الطفلية لتوجهات الفنان الجنسية وعادات العمل الخاصة به.

وجدير بالذكر ضرورة التفرقة أيضاً بين منحنى قريب من القياس التاريخي وهو الإحصاء التاريخي cliometric، ويقوم الباحث في هذا المجال بتطبيق المناهج الكمية على البيانات التاريخية أيضاً بهدف الوصول إلى نتائج ذات طابع علمي صارم. ومع ذلك فالإحصائي هنا برغم تشابهه مع القائم بالقياس التاريخي في تطبيقه لمناهج كمية، فإنه مثل الدارس في مجال علم النفس التاريخي من حيث إنه يركز على أسئلة ذات توجه خاص وليست ذات طابع ناموسي. ولعل النموذج الواضح على ذلك هو ما قام به روبرت فوجل - الحائز على جائزة نوبل سنة

١٩٩٣ - من تطبيق لمنهج الإحصاء التاريخي على التاريخ الاقتصادي. لقد ركزت بحوث فوجل الرائدة على الربحية الاقتصادية الناشئة عن تطبيق نظام الرق في فترة ما قبل الحرب الأهلية الأمريكية (Fogel & Engerman, 1974)، وإسهامات خطوط السكك الحديدية في التنمية الاقتصادية للغرب الأمريكي (Fogel, 1964). ولذلك، وفي ضوء الاعتبارات السابقة، يعد القياس التاريخي المنحى الوحيد الذي يستثمر البيانات التاريخية على نحو كمّي وناموسى فى آن واحد، وعلى نحو أكثر توسعا يمكن أن نشير إلى أن القياس التاريخي يؤدي إلى تكامل خصائص مستمدة من القياس النفسى Psychometrics وعلم النفس التاريخي والإحصاء التاريخي، فهو يشترك معهم جميعا فى التركيز على المعالجة الكميّة، ويشترك مع القياس النفسى فى البحث عن قوانين عامة غير مقيدة. بـمكان أو زمان معين أو بوقائع موقفية فردية، ويتميز باشتراكه مع المنحيين الآخرين فى تركيزه على الأشخاص والأحداث التاريخية.

## تاريخ مختصر للمنهج

إن منهجا لاتقا بالتعامل مع التحليل التاريخي، لا بد وأن نتوقع أن له تاريخا طويلا. وفى الحقيقة أنه يمثل أقدم منحى من مناحى الدراسة التاريخية للإبداع، ولعل أقدم ما قدم فى هذا الإطار ما قدّمه أدولف كونيليت الفلكي والرياضي وعالم الاجتماع والشاعر البلجيكي فى أطروحته على الإنسان عام ١٨٣٥، ويشكل هذا "المونوجراف" الدراسة الكمية الأولى التى تبين مسار تذبذب النشاط الإبداعي عبر مدى الحياة. قام "بارثلت" بإحصاء عدد المسرحيات التى قام بها كتاب دراميون إنجليز وفرنسيون خلال حياتهم المهنية، وخرج بنتيجة مؤداها أن هناك علاقة منحنية بين الإنتاج والعمر بالإضافة إلى وجود نقطة ذروة واحدة فى هذا العمر، بالإضافة إلى وجود علاقة بين نوعية الإنتاج وكمّه.

وقد طرح هذا السؤال مرة أخرى "بيرد" عام ١٨٧٤، ليحقق نتيجة مشابهة، ومما لاشك فيه استمرار مثل هذا البروفيل حتى وقتنا هذا (Simonton 1997B).

ولسوء الحظ، مضى القرن التاسع عشر كله قبل أن يهتم الباحثون بالقياس التاريخي مرة أخرى (Simonton 1988a). ولا شك أن الموضوع سيقع في ظلام دامس إذا لم نشر إلى إسهام "فرانسييس جالتون" أبى القياس التاريخي، ويعد "جالتون" العالم والمكتشف والأنثروبولوجي والمبتكر في مناهج البحث، ومن بين ابتكاراته المميزة تحليلات القياس التاريخي المنشورة في مؤلفه "وراثة العبقرية" عام ١٨٦٩، ونقطة الجدل الأساسية في هذا المؤلف هي أن الإنجازات ذات الشأن تنتشر في عائلات معينة كنتيجة للانتقال الجيني للكفاءة العقلية والدافعية. وقام "جالتون" لاختبار هذا الفرض بجمع أمثلة عديدة من التاريخ العائلي وتتبع أشجار عائلات متعددة من المشاهير وكشف عن تكرارات لصلات القرابة بين متميزين ومتميزين آخرين في أجيال أقدم تتجاوز حد التوقع المعقول. ولا شك أن كثيرا من مزاعم "جالتون" قد تعرضت للفحص النقدي والتعديل (Brawell 1948, Kroeber 1944, Simonton 1983c, 1988b, 1991c, 1996). ومع ذلك فإن كتاب "وراثة العبقرية" لا يعد فقط كتابا كلاسيكيا أساسيا في علم النفس، لكنه يعد الدراسة الأولى ذات الشأن في مجال القياس التاريخي للإبداع المتميز.

لقد تتبّع عدد من الباحثين المسارات التي أرساها عمل "جالتون" الرائد، فبعد عدد محدود من السنوات حاول "ألفونس دي كاندول" (١٨٧٣) عالم النبات السويسري، دراسة الظروف البيئية الأكثر ملائمة للنشاطات الإبداعية التي يقوم بها العلماء البارزون، وبعد انتهاء القرن التاسع عشر بفترة قصيرة قدّم عالم النفس الإنجليزي "هافلوك إليس" دراسته عن الإبداع الإنجليزي، حيث حاول أن يكشف عن العوامل الذاتية والاجتماعية الكامنة وراء ظهور الشخصيات البارزة والمبدعين المشهورين (انظر: Ellis 1926)، وفي الوقت نفسه وعبر المحيط انتقل القياس التاريخي إلى الولايات المتحدة الأمريكية حيث تبناه "جيمس ماكين كاتل" (١٩٠٣) و

١٩١٩) عالم النفس الشهير، حيث بدا صيت ذلك التكنيك ينتشر عندما عمل "كثتل" محررا لدورية "العلم" لمدة نصف قرن ابتداء من عام ١٨٩٤ وقام بنشر بحوث القياس التاريخي في أعدادها (انظر مثلاً: Dennis 1956, Lehman 1958).

وتجدر الإشارة إلى أنه من بين البحوث التي نشرت في دورية "العلم" في بداية القرن العشرين بحثان قام بهما "فردريش وودز" (١٩٠٩ و ١٩١١) وأرسيا دعائم هذا التكنيك. وقد كان عنوان البحث الأول عام ١٩٠٩ "اسم جديد لعلم جديد"، وكان هذا العلم هو القياس التاريخي، وقد عرّفه "ودز" على أنه "إخضاع حقائق التاريخ التي تتمتع بطابع شخصي بدرجة ما للتحليل الإحصائي بواسطة منهج موضوعي" (ص ٧٠٣)، وقد أشار أيضا إلى أن القياس التاريخي في علاقته بالتاريخ يماثل علاقة البيومتری بالبيولوجي، وفي نهاية ورقته قام "ودز" بعرض قائمة مكونة من ١٢ دراسة اعتبرها أمثلة جيدة على هذا المنهج الجديد؛ وفي مقال نشر عام ١٩١١ قام بإرساء دعائم هذا المنحى بوضوح تحت عنوان "القياس التاريخي كعلم صحيح"، وأشار "ودز" في هذا المقال أيضا إلى أن هذا التكنيك يلائم على نحو مثالي دراسة الأسس النفسية للعبقريّة.

جدير بالذكر أن استعمال كلمة العبقريّة genius هنا تشير إلى القادة البارزين بالإضافة إلى المبدعين المشهورين، وقد اختار "ودز نفسه" ( Woods 1906, 1913) تطبيق مناهج القياس التاريخي على دراسة القيادة التاريخية، وبالرغم من أن هذا البحث قد ألهم العديد من الأبحاث بالأفكار، ومنها دراسة قام بها العالم الفذ "إدوارد ثورنديك" (١٩٣٦) (انظر أيضا: Simonton 1984F)، فإن هذا البحث لن تتم مناقشته هنا، الأقرب إلى المناقشة هي تلك الأبحاث التي عرفت نفسها بشكل أساسي على أنها دراسات للقياس التاريخي للعبقرية الإبداعية، ومن بين هذه الدراسات المتنوعة الدراسة الأكثر أهمية والتذكارية الخاصة التي قدمتها "كاثرين كوكس" (١٩٢٦). ولتقدير أهمية هذا العمل لا بد من وضعه في سياقه الملانم والذي يتطلب أن نبدأ بالعالم "لويس تيرمان".

كان "تيرمان" منشغلا بالذكاء وعلاقته بالإنجاز، وقد قام في بداية مستقبله المهني بتقنين اختبار "بينيه" للذكاء وتحويله إلى الإنجليزية فيما يعرف باسم اختبار "ستانفورد-بينيه". ولاختبار أفكاره عن نتائج تمتع الأفراد بمعدلات ذكاء مرتفعة، قام "تيرمان" بدراسة طولية شهيرة عن الأطفال الذين حددتهم على أنهم متميزون عقليا (Terman, 1925)، وقد أراد "تيرمان" اختبار فرضية مؤداها أن الأطفال الذين يتمتعون بمعدلات ذكاء مرتفعة سيصبحون أشخاصا مرتفعي الإنجاز في المستقبل، وكانت محصلة هذا البحث سلسلة من الكتب عنوانها "الدراسات الوراثية للعبقرية".

نشر المجلد الأخير بعد وفاة "تيرمان" (Terman & Oden 1959)، ومع ذلك فأدوات "تيرمان" المنهجية ليست ملائمة تماما للمنحى السيكمترى (فى مجال القياس التاريخى)، فتأثرا بالعالم "وودز" اعتقد "تيرمان" أنه من الممكن تقدير معدلات الذكاء للأشخاص البارزين. لقد اختار "تيرمان" حالة من المشاهير فى مجال القياس التاريخى لقياس ذكائه، وفى عام ١٩١٧ نشر "تيرمان" بحثا بعنوان "معامل ذكاء فرانسيس جالتون فى مرحلة الطفولة"، وبالأخذ فى الاعتبار تعريف الذكاء فى ذلك الوقت، وهو نسبة العمر العقلى إلى الزمنى، قرر "تيرمان" معذل ذكاء أو عبقرية "جالتون" بأنها تصل إلى ٢٠٠ درجة (المعروف أن درجة الذكاء المتوسطة فى ضوء هذه النسبة بعد ضربها فى مائة هو ١٠٠ درجة)؛ وعندما بدأ "تيرمان" دراسته الطولية، تم التقدم خطوة أكثر عمقا ودقة فى القياس التاريخى عن تلك التى تمت فى دراسة "جالتون" الاستطلاعية، وقد حاولت "كوكس" - وهى تلميذة "تيرمان" - فى أطروحتها للدكتوراه أن تستخدم تكتيك "تيرمان" نفسه فى الحصول على درجات ذكاء لعدد ٣٠١ مبدع، مائتان منهم مبدعون مشهورون على مستوى العالم، وكان هدفها الإجرائى يسير فى اتجاه عكسى لما قام به أستاذها فى دراسته الطولية، وكانت "كوكس" تأمل فى أن تكشف لنا عن أن هؤلاء المتميزين فى مرحلة الرشد كانوا سيحصلون على درجات ذكاء مرتفعة جدا لو طبق عليهم اختبار "بينيه" فى مرحلة الطفولة. ولأن هذا الهدف ظهر وكأنه قد تحقق. فقد كان

مجلد "كوكس" هو المجلد الثاني فى سلسلة الدراسات الجينية للعبقرية ( Cox, 1926).

ويبدو من الضرورى أن نلاحظ أن "كوكس" قد مضت إلى أبعد من مجرد حساب الذكاء، فقد حاولت أن تحلل حوالى ١٠٠ من عينة المتميزين لتقدير درجاتهم على ٦٧ سمة شخصية، كما ربطت "كوكس" بين كل من الدرجات المعرفية والشخصية بمقياس للإنجاز المتميز استمدته من "كاتل" (١٩٠٣)، وتشكل النتيجة فى وقتها تجسيدا لتقنيات القياس التاريخى فى تلك المرحلة.

وقد قام العديد من السيكولوجيين بدراسات تتبعية تستخدم مناهج القياس التاريخى (مثلا: Albert 1971, Raskin 1936, Simonton 1976a, Walberg, 1980 Rasher & Parkerson). كما طرح بعض السيكولوجيين أسئلة وتكنيكات توسع مجال التساؤلات الإمبريقية فى هذا المضمار (مثلا: Dennis 1955, Farnsworth 1969, Lehman 1953, Martindale 1990, McClelland 1961, Suedfeld 1985, Thorndike 1950)، علاوة على ذلك، قدم الباحثون فى العلوم السلوكية القريبة إسهامات دالة لجوانب أخرى من القياس التاريخى (مثلا: Brannigan & Wanner 1983a, 1983b, Cerulo 1988, 1989, Gray 1958, Richardson & Kroeber 1940, Naroll et al. 1971, 1966, 1961).

ويمكن القول إنه فى ضوء الجهود السابقة أصبح القياس التاريخى منحنى ناجحا لدراسة الإبداع المتميز، سيكشف هذا التميز عن نفسه عندما نقوم بمسح للموضوعات التى تمت معالجتها فى تراث القياس التاريخى.

## موضوعات أساسية

يعد الإبداع ظاهرة شديدة التركيب، والإبداع المتميز لابد وأن يكون أكثر تركيبا (Eysenck 1955)، وكنتيجة لذلك هناك أكثر من منظور يمكن أن يدرس

القائمون بالقياس التاريخي الإبداع من خلاله؛ وهناك ثلاثة مناظير فرضت وجودها على الساحة البحثية تتصل بالجوانب الارتقائية والفارقة والاجتماعية للإبداع التاريخي (انظر Simonton 1994). ولمزيد من المناقشة المتعمقة انظر Simonton 1997b لمعرفة مختارات أساسية من دراسات القياس التاريخي للكاتب.

### علم النفس الارتقائي الخاص بالإبداع الفذ

لا شك أن أحد الجوانب المميزة لمجال القياس التاريخي في الإبداع هو أن يتحرك في مدى زمني ممتد عبر حياة المرء كلها (Simonton 1987B, 1988a)، حيث يمكن دراسة المبدعين المشهورين منذ الميلاد وحتى الممات، ولكننا حتى نقوم بدراسة جيدة يفترض أن نقسم العمر إلى مراحل: المرحلة الأولى التي يكتسب فيها الفرد الإمكانية الإبداعية، ومرحلة انضج وهي تلك المرحلة التي يدرك فيها المبدع هذه الإمكانية المتركمة التأثير والنتائج والإنجاز (Simonton 1984).

### أسس الإبداع

جدير بالذكر أن الادعاء الخاص بأن القياس التاريخي ينفذ إلى العبقرية الإبداعية من مرحلة إرهابات تكون الجنين، فهناك الكثير من الباحثين الذين حاولوا تتبع دراسة "جالتون" الرائدة عن أسلاف العائلات سعياً لاستكشاف الأساس الجيني للإبداع (Bramwell 1948, Cox 1926, Simonton 1983c, Woods 1906)، وحاول بعض الباحثين الآخرين أن يدرسوا كيف تؤثر الولادة في فترات تحول الفصول على درجة التميز التي يمكن أن تتحقق (Huntington 1938, Kaulins 1979). وقد يبدو مثيراً للتأمل (وللاستفزاز أحياناً) الإشارة إلى أن

الأفراد البارزين يولدون فى الأشهر المبكرة من العام، حيث يعكس هذا تأثيرات ما قبل الولادة. وبعيدا عن هذه الأفكار المتفرقة والجزئية تمكن الإشارة إلى أن بحوث القياس التاريخى قد ركزت على ست متغيرات ارتقائية أساسية هى:

١- ترتيب المولد: كان "جالتون" هو أول عالم سلوكى يفترض أن الإنجاز الإبداعى يمكن أن يقترن بالطفل الأول (Schachter 1963)، وقد حاولت عدة دراسات متابعة لهذا الفرض باستخدام معلومات مستمدة من السير الذاتية (Albert 1980, Bullough, Bullough, Voight & Kluckhohn 1971, Goertzel, Goertzel & Goertzel 1978)

ومن اللافت للانتباه أن النتيجة السابقة تقترن بنوعية النشاط الإبداعى، فالعلماء السانرون وفق تقاليد النظام العلمى السائد والموسيقيون الكلاسيكيون يميلون لأن يكونوا الأوائل فى ترتيب الميلاد (Clark & Rice Terry 1989) أما العلماء الثوريون والكتاب المبدعون فيأتى ترتيب مولدهم متأخرا (Bliss 1970, Sulloway 1996)، ويمكن أن نجد هذا النموذج التقابلى عند المقارنة بين القادة السياسيين المحافظين أو المرسين للقواعد والتقاليد وهؤلاء الثوريين (L.H. Stewart 1977).

## النضوج العفلى المبكر

قام العديد من باحثى القياس التاريخى بفحص العلاقة بين الظهور المبكر لمهارات معرفية ذات صلة بمجال معين والإنجاز الإبداعى المتأخر فى مرحلة الرشد (Cox 1926, Simonton 1991d, Wallberg et al. 1980).

ويتصل بهذا السؤال البحث فى أهمية دور الخبرات المتبلورة أحيانا فى دفع هذا المبدع المستقبلى لكى يضع نفسه فى المسار الارتقائى الصحيح لتنمية إمكاناته (Walters & Gardner 1986)، هذه الخبرات قد تشمل التعرض بالمصادفة لكتاب



فى الشعر أو مرجع فى الرياضيات أو لوحة فنية وتساهم فى استثارة التوهج العقلى فى هذه الموهبة الشابّة.

## خبرات الطفولة الصادمة

ركزت مجموعة أخرى من التساؤلات فى هذا الموضوع على الأحداث الصادمة مثل فقدان أحد الوالدين أو اليتيم ودورها فى تنمية الإمكانيات الإبداعية ( Albert 1971, Eisenstadt 1978, Eisenstadt, Haynal, Rentchnick & Desenardens 1989, Martindale 1972, Silverman 1974, Woodward 1974).

ومن المثير للاهتمام أن معدل وشدة هذه الخبرات يمكن أن تحدد جزئياً المجال الذى يمكن أن يتحقق فيه الإنجاز الإبداعى، فالفنانون مثلاً يأتون من بيئات أقل استقراراً وملاءمة من تلك التى يأتى منها العلماء ( Berry 1981, Goertzel et al. 1978, Simonton 1986A).

## الخلفية الأسرية

لدينا عدد من المتغيرات الاجتماعية الارتقائية المبكرة والتقليدية، مثل المركز الاجتماعى - الاقتصادى والانتماء الدينى، مكانة المهاجر أو النازح الجديد إلى المجتمع، والعلاقات الأسرية ( Arieti 1976, Berry 1981, Coetzel et al. 1978, Leham & Witty 1931, Moulin 1955, Raskin 1936, Simonton 1978, Walberg et al. 1980, Veblen 1919).

ومن النتائج اللافتة فى هذا الإطار ميل الأفراد المبدعين لأن يكونوا منتمين إلى بيئات عائلية مهمشة.

## التعليم والتدريب الخاص

قامت دراسات القياس التاريخي بفحص تأثير التعلم الرسمي، مثل أهمية مستوى التعليم الرسمي أو درجة التفوق المدرسي ( Goertzel et al. 1978, Hudson 1958, Pressy & Combs 1943, Simonton 1983b, 1986b). أحد الأسئلة المهمة المرتبطة بهذا الموضوع هو إسهام التدريب المهني المتخصص للنمو الإبداعي ( Gieryn & Hirsh 1983, Hayes 1989, Simonton 1984e, 1986b, 1991b, 1992b).

وكما أن العبقرية الإبداعية المستقبلية تنشأ في خلفيات عائلية هاشية، فهناك ميل للمبدعين البارزين لأن يكونوا مرتبطين بسياقات أقل رسمية. من الاتجاه السائد في البيئة التعليمية والمهنية.

## نماذج الدور والمعلم النموذج

اعتنى عدد كبير من الدراسات بفحص تأثير التعرض للنماذج الممثلة للدور، والمعلمين القدوات، والأساتذة الأئمة في التخصص على انبثاق الموهبة الإبداعية ( Sheldon 1979, 1980, Simonton 1975d, 1976F, 1977b, 1978b, 1984a, 1988b, 1992C, Walberg et al. 1980). وتمارس هذه التأثيرات فاعليتها بطرق مركبة، فهي أحيانا تنشط النمو الإبداعي، وفي أحيان أخرى تثبط هذا النمو (بصفة خاصة عندما يترتب عليها التقليد المفرط لأعمال الآخرين)، ويمكن أن نلمح التأثيرات الإيجابية عندما تتعرض الموهبة الإبداعية لعدد متنوع من النماذج والأساتذة القدوات الذين يقومون برعاية هذه الموهبة (Simonton 1984a).

## جليات الإبداع

ما دام الإبداع قد بدأ، فإن القياس التاريخي يمكنه أن يدرس احتمال القيام بإسهام إبداعي يتغير مع العمر، ولعلنا نلاحظ أن هذا الموضوع يشكل أقدم موضوع بحثي في المجال (Beard 1874, Quetelet 1835/1968)، وبالرغم من ذلك يعد "هارفي ليمن" هو الباحث الأول في المجال، إذ إنه هو الذي قام بمشروع بحثي كامل للإجابة على هذا التساؤل (مثلاً: Lehman 1953, 1958, 1962, Bullough, Bullough & Mauro 1978, Dennis 1966, Diemer 1974, (مثلاً: Han 1989, Simonton 1977a, 1984b, 1989a, Zhao & Jiang 1985, 1986 وقد ركز بعض هذه الأبحاث على العلاقة بين الكم والكيف المتعلق بالنتائج الإبداعية عبر التاريخ المهني للمبدع (R. A. Davis 1987, Lehman 1953, over 1988, (1989, Quetelet 1835/1968, Simonton 1977a, 1985, Weisberg 1994 واهتمت مجموعة أخرى بفحص التحولات في تأثير أو محتوى النتائج الإبداعية (Ihaber & Prezendnowek 1976, Root-Bernstein 1989, Root-Bernstein, (Bernstein & Garnier 1993, Simonton 1992b على الأعمار التي يبدع فيها الأفراد الأعمال الرائدة في تاريخهم المهني والتي تشكل نقطة تحول في هذا التاريخ (Abt 1983, Adams 1946, Hermann 1988, Lyons 1968, Manniche & Falk 1957, Pressey & Combs 1943, Raskin 1936, Simonton 1975a, 1977b, 1991a, 1991b, 1992c, 1997b, Visser 1976 وبالإضافة إلى المجموعات السابقة حاول فريق آخر من الباحثين قياس العلاقة بين كل من النضج الإبداعي المبكر وطول العمر ومعدل الإنتاج (Dennis 1954b, Simonton 1977b, 1991a, 1991b, 1992b, Zhao & Jiang 1986, Zusne 1976).

جدير بالذكر أنه كمحصلة لهذه الجهود في القياس التاريخي، يمكن أن نحدد وبقدر كبير من الثقة أهم النتائج فيما يأتي:

١- هناك علاقة منحنية بين العمر ومعدل الناتج الإبداعي (الذى يتصاعد تدريجياً مع العمر حتى يصل إلى ذروته ثم يبدأ في التراجع).

٢- يجب أن يحدد العمر هنا على أنه الوقت الذي يمارس فيه الفرد عمله بنشاط وانتظام أو عمره المهني وليس العمر الزمني بمعناه الحرفي.

٣- هناك علاقة بين نوعية المنتج وكم الإنتاج في حد ذاته (بغض النظر عن أية عوامل أخرى)، ولذلك فأفضل إنتاج فردي للمبدع يظهر عادة في الفترة التي تمثل أعلى مراحل الخصوبة الإنتاجية بالنسبة لهذا المبدع.

٤- تتأثر عمليات الإنتاج عبر العمر - ويشمل ذلك موضع أول وأفضل وآخر إسهامات إبداعية- بنوعية المجال النوعي للنشاط الإبداعي.

٥- تفسر الفروق الفردية في الإنتاجية الإبداعية درجة أعلى من التباين في الناتج في فترة الممارسة المهنية، بالمقارنة بالعمر على نحو مطلق، ولذلك فالمبدعون أصحاب الإنتاج الخصب عبر تاريخهم المهني ينتجون على نحو أفضل في أواخر أعمارهم بالمقارنة بمن هم أقل إنتاجاً وتميزاً (Simonton 1988a, 1997b)

وقد حاول عدد قليل من البحوث سبر أغوار التغيرات في الإبداع التي تطرأ في الأعوام الأخيرة من حياة المبدع، سعياً لفهم قضية الإبداع في حالة العمر الممتد على نحو ملائم (HaeFele 1962, Lindauer 1992, 1993b, Simonton 1989c). والمثير للتأمل والتفكير هو وجود برهان على أسلوب إبداعي متميز ومختلف في الفترة الأخيرة من حياة الفنانين الرسامين، كما أن المؤلفين الموسيقيين يكشفون عن ظاهرة "أغنية البجعة"<sup>(١)</sup>، ويمثل كل من التغيرين نوعاً من التحول الدرامي في نمط الإبداع الذي يظهر في السنوات الأخيرة.

---

(١) أغنية البجعة هي الأغنية التي تغنيها البجعة قبل وفاتها مباشرة. (المترجم)

واخيرا نود الإشارة إلى الدراسات العديدة التي رصدت بداية الموت، والتي طرحت تساؤلات حول الطبيعة النوعية لزمن اليوم الأخير ( Harrison & Kroll 1965-1986, 1989-1990, Harrison & Moore 1982-1983, Zusene 1986-1989)، كما علينا أن نلاحظ وجود دراسات تكشف عن أسلوب حياة المبدعين ونوعيتها (على امتداد حياتهم)، ومدى اختلافه من مجال إبداعى إلى آخر ( Cox 1926, Ellis 1926, Kaun 1991, Raskin 1936, Simonton 1975a, 1991a, 1997a)، بالإضافة إلى الدراسات التي عالجت تأثير العمر الطويل على الإنتاجية وشهرة المبدع بعد وفاته ( Lehman 1943, Mills 1942, Simonton 1976a, 1977b, 1984d).

ومما لا شك فيه أنه عبر مسار حياة المبدع يمكن أن نتوقع ما هو أكثر من التغير في الإنتاجية الإبداعية، فالاهتمامات الأساسية للمبدع وقيمه وقضاياه المنحة يمكن أن تخضع لتحولات عميقة أيضا، وقد كشف عن هذا عدد من دراسات القياس التاريخي ( Mackavey, Malley & Stewart 1991, Sears et al. 1978, Simonton 1977a, 1980b, 1983a, 1986c)، فعلى سبيل المثال يتغير مستوى تركيب معالجة المعلومات عبر الحياة، وبصفة خاصة في العامين الأخيرين من حياة المبدع (Porter & SuedFeld 1981, SuedFeld 1985, Suedfeld & Bluck 1993, Suedfeld & Piedrahita 1984).

ولا ننسى قبل ختام هذا الجزء أن نشير إلى الإنجاز الأوفع لدراسات اتقياس التاريخي والتي تثبت "فرضية بلانك" الحدسية عن كون العلماء الأكبر عمرا أقل استيعابا للابتكارات العلمية من أقرانهم الأصغر عمرا (Hull, Tessner & Diamond 1978, Messerli 1988, Oromaner 1977, J. A. Stewart 1986, Sulloway 1996). (انظر أيضا: Diamond 1980, Whaples 1991).

## علم النفس الفارقي الخاص بالإبداع الخارق للعادة

غنى عن البيان أن علماء النفس الذين وضعوا مناهج القياس التاريخي، مثل "كوتيليت" و"جالتون" و"كاتل" J. M. Cattell و"كوكس" كانوا مهتمين بمجال الفروق الفردية، وقد كان تساؤلهم الأساسي منصبا على ما إذا كانت التباينات الناشئة بين الأفراد في دراسات عرضية والتي تعكس الفروق فيما بينهم على متغير تتبؤى يمكن أن ترتبط بمتغيرات محكية مثل الإنجاز الإبداعي.

ولعل فحص القياس التاريخي لأفضل مبدعى العالم إنجازا يسمح باستخلاص أعلى درجة ممكنة على المحك، وعلى أية حال لقد استمر هذا الولع بالأسس النفسية للفروق الفردية في مجال الإبداع المتميز حتى اليوم، وتتوالت الاهتمامات ما بين قياس المهارات العقلية وسمات الشخصية بالإضافة إلى استمرار بعض الاهتمامات بالذكاء والشخصية معا (Cox 1926, Knapp 1962, Simonton 1976a, 1991d, Thorndike 1950, Walberg et al. 1980, White 1931). ومن المحتمل أن تكون أكثر هذه المحاولات جرأة هي تلك الدراسات التي حاولت تطبيق أدوات سيكومترية على البيانات التاريخية، ولمزيد من التوضيح حاول "كاتل" (١٩٦٣) أن يوظف بطارية قياس العوامل الستة عشر من عوامل الشخصية على البيانات البيوجرافية بهدف الاستبصار بالنموذج النمطي للعلماء البارزين، وعلى الشاكلة نفسها قام عدد من الباحثين بتطبيق اختبار تفهم الموضوع الإسقاطي من أجل قياس الدوافع المستمدة من الإبداعات الأدبية والفنية (Bradburn & Berlew 1961, Corles 1960, Davis 1969, McClelland 1961, 1975, Winter 1973).

وجدير بالذكر أن إحدى النتائج شديدة الأهمية لهذه الدراسات المتنوعة هي إدراك أن البورتريه للعبقريّة الإبداعية والناشئ عن بحوث القياس التاريخي، يبدو أنه يقترب من الصورة التي تتكشف من خلال الفحص السيكمترى للمبدعين المحدثين (Eysenck 1995, Simonton 1994b)، وبالطبع لا يستطيع الباحثون

تحديد المتغيرات المنبئة بالإنجاز الإبداعي دون وجود مقياس محكي ملائم، وتبعاً لذلك كرس العديد من الباحثين اهتمامهم لاستكشاف الخصائص السيكومترية لمتغيرين محكيين أساسيين يبدو أنهما مفضلان في بحوث القياس التاريخي... في المقام الأول: قام بعض باحثي القياس التاريخي بدراسة الإنتاج الإبداعي عبر مسار الحياة كلها، وقد سعى الباحثون إلى إثبات أن هذا المؤشر السلوكي يتمتع بصدق ظاهري مقبول وبثبات مرضٍ إلى حد كبير ( Simonton 1984h, 1991a, 1991b, 1992b)، كما قام الباحثون أيضاً بدراسة بعض الخصائص المثيرة للاهتمام على المستوى النظري، والتي يمكن قياس نمط انتشارها ( Dennis 1954a, 1954c, Lotka 1926, Price 1963, Simonton 1988c, Martindale 1995, Zusne 1985, Zusne & Dailey 1982).

ويمكن أن نشير بصفة خاصة إلى أن توزيع الناتج الإبداعي هو توزيع اعتدالي ولكنه ملئو ناحية اليمين، مع وجود ذيل علوي طويل ومرتفع.

وقد حاول بعض الباحثين في المقام الثاني تحليل المتضمنات السيكلوجية للتميز أو الشهرة بعد الوفاة، محاولين تأسيس الاستقرار عبر التاريخي وعبر الثقافى لهذا التجماع على التميز ( Helmreich, Spene & Thorbecke 1981, Martindale 1955, Over 1982, Rosengren 1985, Simonton 1984h, J. M. Cattell 1903, 1991c, Zusne 1987, Zusne & Daily 1982, Calton 1869). علاوة على ذلك فهذان المحكان للإنجاز الإبداعي يقترنان بإيجابية وبقوة، لهذا فيما يدعيان مصداقية متبادلة لكنيهما ( R.A. Davis, Dennis 1954a, 1954c, Ludwig 1992b, Price 1963, Rushton 1984, Simonton 1977b, 1991a, 1991b, 1992b).

وفي الحقيقة رغم العلاقة المتبادلة المشار إليها، فنسبة محدودة من المبدعين هي التي تتمكن من النجاح المتميز في مجالى الإبداع المتميز في مجالى الإنتاج

الإبداعى والاعتراف بهذا الإنتاج أو الإسهام (انظر : Cole & Cole 1972, Green 1985, Oromancer 1981).

وفى نهاية هذا الجزء أود الإشارة إلى موضوعين استأثرا بالانتباه فى دراسات القياس التاريخى الحديثة، أولا: بدأ بعض الباحثين التركيز على الإنجاز الإبداعى لدى المرأة ( Hayes 1989, Over 1990, Sicoli 1995, Simonton 1995, Stariha & Walberg 1992a)، ثانيا: هناك اهتمام أيضا بمعالجة موضوع قديم هو العلاقة بين العبقرية والاضطراب النفسى ( W. M. Davis 1986, Karlson 1970, Lester 1991, Ludwig 1990, 1992a, 1995, Martindale 1972, Post 1994, Weisberg 1994).

وفى أغلب الأحوال يتزامن هذا القياس التاريخى مع الدراسات السيكمترية التى تشير إلى وجود حقيقة مهمة كامنة خلف هذه الصورة المأثورة عن "العبقرية ذات الطابع الجنونى" (Eysenck 1995).

### **علم النفس الاجتماعى الخاص بالإبداع الظاهراتى (المدرك)**

من نافلة القول الإشارة إلى أن الإبداع ليس نشاطا "أوتزميا" (توحديا=أى أبداع لا تتجاوز حدوده الذات نفسها)، فحتى المنجزات الأكثر تميزا من الناحية الفردية لا تتم إلا فى سياق اجتماعى (Csikzentmihaly 1990)، فعلى مستوى شديد الأولوية والبداهة، لا بد أن يوصل المبدعون أفكارهم إلى الأفراد الآخرين، سواء كانوا زملاء أو مريدين أو مستمعين أو معجبين. ولا شك أن فعل التوصيل الناجح هذا هو الذى يشهد بصدق وبشكل حقيقى وواقعى على أصالة الإبداع، ومن ثم ليس مثيرا للدهشة أن نجد عددا من دراسات القياس التاريخى تسعى لاستكشاف تلك الخصائص فى الناتج الإبداعى والتى يمكن أن تسمح بحدوث تأثير ضرورى على الآخرين، ويركز معظم هذه البحوث على دراسات متصلة بكيفية التذوق



لمنتجات معينة، وجزء كبير منها اهتم بتطبيق تحليل موضوعي لادب ( Derks 1997c, 1990b, 1989b, Simonton 1994, 1989) والموسيقى ( Simonton 1995b, 1994a, 1987a, 1986a, 1984g)، وهناك أيضا مسوح أولية لبعض القوالب الفنية مثل الأفلام (Boor 1990, 1992)، وحاول بعض الباحثين في الأعوام الأخيرة تحديد ما إذا كانت الإنجازات العلمية مفتوحة لمثل هذا النوع من التحليلات ( Dovovan, Laudan & Laudan 1988, Faust & Mechl 1992, 1995a, 1992b, Simonton 1992b, 1995a).

وقد صممت برامج كمبيوتر بشكل مميز لتحديد جذور التأثير الإبداعي وفقا لخصائص نوع المنتج الفكرى الذى يصنف العمل الإبداعي تحت مظلته مثل الشعر والموسيقى ومقالات فى دوريات نفسية ( Simonton 1980b, 1980c, 1984f, 1995b, 1992b, 1990b, 1989b). وقد تقدم مستوى التحليلات فى هذا المجال إلى ما هو أكثر تقدما مما سبق، فمثلا درست بحوث عديدة كيف تقوم انتفاعلات الاجتماعية مثل صور التعاون والصراع بدعم أو إعاقة الإبداع ( Jackson & Padgett 1982, Price 1965, Simonton 1984a, 1992b, 1992c).

ونستطيع أن نلمح ما هو أكثر عمقا وشمولا من الطرح المتقدم السابق، فهناك بحوث اهتمت بدراسة القوى الاجتماعية التى تحدد محتوى ودرجة الإبداع المنجزة أو المتحققة من خلال جيل بأكمله (Simonton 1984c). ويمكن تقسيم هذه المؤثرات الكلية وغير الشخصية المعبرة عن روح العصر إلى أربع فئات:

## العوامل الثقافية

مثل طبيعة النظام الثقافى القائم وعلاقته بأنظمة أخرى وخصائص البيئة المتدوقة ( Hasenfus, Martindale & Birnbaum 1983, Martindale 1975, Schneider 1996, 1992b, 1992a, 1976f, 1976d, 1975c, 1975b, Simonton 1937).

جدير بالذكر أن أحد الموضوعات النوعية التي لاقت تفحصا إمبريقيا له وزنه واعتباره هو موضوع الاستكشاف والابتكار المتعدد حول موضوع معين ( Brannigan & Wanner 1983a, 1983b, Merton 1961, Price 1963, ) (Schmookler 1966, Simonton 1978a, 1979, 1986c, 1986d, 1986f)، ويتجلى ذلك في الفكرة المثيرة للاهتمام والفضول المتمثلة في أن يصل اثنان من المبدعين إلى الفكرة الإبداعية نفسها. وبالرغم من أن التفسير التقليدي يطرح مفهوم "روح العصر" كمفهوم مفسر، فإن بحوث القياس التاريخي تكشف عن عملية أكثر تركيبا (Simonton 1988c).

### العوامل الاجتماعية

وهي تتضمن متغيرات من قبيل معدل النمو السكاني والبناء الاجتماعي ومركز جماعات الأقلية ( Hayes 1989, Kuo 1986, 1988, Lehman 1947, ) Matossian & Schafer 1977, McGuire 1976, Simonton 1997c, Yuasa (1974)، فعلى سبيل المثال فهناك برهان يشير إلى أن الخصائص الأسلوبية للفنون البصرية يمكن أن تعكس إلى أي حد الدرجة التي يكشف فيها النظام الاجتماعي عن كونه نظاما هرميا وليس نظاما متركزا على المساواة ( Dressler & Robbins 1975).

### العوامل الاقتصادية

وبصفة خاصة الرخاء الاقتصادي والاستثمار المباشر ( Inhaber 1977, ) Kuo 1988, Padget & Jorgenson 1982, Rainoff 1929, Schmoolker (1996, Simon & Sullivan 1989)، وهناك بعض البرهان الذي يدعم الفكرة القديمة والتي مفادها أن النمو الاقتصادي يمكن أن ينشط النهوض بالنشاط الإبداعي

(انظر مثلاً: H. T. Davis 1941)، ولو أن الثروة المادية فى حد ذاتها لا تستطيع أن تضمن استمرار الإبداع (انظر أيضاً: Kavolis 1964).

## العوامل السياسية

( Kuo 1986, 1988, Price 1978, Simonton 1976b, 1976e, 1976g, )  
ومن الموضوعات التى حازت على الانتباه الأكبر فى هذا الصدد تأثير الحرب على النشاط الإبداعى ( Cerulo 1984, price 1978, Simonton 1976b, 1976e, 1976g, 1980a, 1986e, 1987a)، فلا شك أن مثل هذا العنف المنظم لا يودى إلى تأثير عابر مثبت لحجم وطبيعة النشاط الإبداعى المتزامن معه، ولكنه للأسف قد يؤثر على النشاط الإبداعى لعقود بعده.

وأخيراً يمكن أن نعبر بالفئات الأربع السالفة الذكر إلى إطار أعم اهتم به تراث القياس التاريخى وهو النظريات الدائرية للإبداع الثقافى ( Gray 1958, 1961, 1966, Klingemann, Mohler & Weher 1982, Kroeber 1944, Lowe & Lowe 1982. Marchetti 1980, Peterson & Berger 1975, Rainoff 1929, Sheldon 1979, 1980, Simonton 1976c, Sorokin 1937-1941, Sorokin & Merton 1935)، وربما تكون دراسات "مارتنديل" هى الأكثر ابتكارية فى هذا المجال (1990, 1975) والتى نشرها عن التغير الأسلوبى فى الفنون، فبعد تقديمه لنظرية ثورية فى الإبداع الأسلوبى ( Martindale 1984b). وقد قام "مارتنديل" باختبار التنبؤات المركزية فى نظريته بتطبيق مناهج تحليل مضمون متطورة على الإبداعات الفعلية (مثلاً: Martindale 1984a, 1986b, Martindale & Uemura 1983).

لقد قدّم "مارتنديل" تصوراً مقنعاً مفاده أن ظهور واختفاء أساليب تذوقية متعاقبة يكمن وراءه الضغط المستمر على الفنان ليقدم منتجات أكثر أصالة.

وفى نهاية مقالى لا يسعنى إلا أن أسجل هنا أن العديد من المتغيرات الاجتماعية - الثقافية تقوم بدورها كعوامل ارتقائية تسهم فى تحديد نمط ظهور إبداع الأفاضل (Simonton 1984c)، بمعنى آخر تحدد هذه العوامل البيئية التى تنمو فيها الموهبة الشابة، كما أنها أيضا تشكل طبيعة ومستوى الإنجاز الإبداعي لهذا الشاب عندما يصبح فى طور الرشد.

## خاتمة

نتوقع أن تكون هذه الإطلالة على تراث القياس التاريخى قد قدمت تصورا جيدا عن الإسهامات المؤثرة لهذا المنحى فى الدراسة العلمية للإبداع، وتسعى هذه الإسهامات فى بعض الأحيان لتدعيم موقفها وتأسيسه بالبحث عن الأدلة الإمبريقية التى تقدمها مناهج أخرى أكثر سيادة فى مجال البحث، وكمثال جيد على هذا الالتقاء بين توجهات القياس التاريخى وتوجهات القياس النفسى حول العلاقة بين الاضطراب العقلى والعبقرية الإبداعية، وفى الوقت نفسه لهذا المنهج خصوصيته، فكثير من النتائج الإمبريقية فى تراث القياس التاريخى لا يمكن كشفها من خلال أى تكنيك بديل سواء كان تجارب معملية أو فحوص سيكومترية، ولهذا يخلو تراث القياس التاريخى فى مجمله من التكرار أو الحشو الزائد عن الحد، بالإضافة إلى أنه بالرغم من أن القياس التاريخى يعانى من بعض الهنات المنهجية، فإنه يتمتع بعدد من المزايا الحيوية التى يمكن أن تعوض أى نقص فيه (انظر: Simonton 1990a, 1990b).

ولعل الأكثر وضوحا من مصادر القوة هذه، هو القدرة على الاشتراك فى الدراسة العلمية للإبداع فى أكثر صورته وضوحا وظهورا، فالعينات المتضمنة فى بحوث القياس التاريخى هى نماذج حقيقية للعبقرية الإبداعية؛ ولهذا السبب وحده، سيستمر القياس التاريخى فى تقديم إسهامات فريدة لفهمنا لهذه الظاهرة المهمة.

## الجزء الثالث

### أصول الإبداع



## الفصل السابع

### الأسس البيولوجية للإبداع

كولين مارتيندال

الإبداع سمة نادرة. ويُفترض هذا نظراً لأن الإبداع يقتضى الحضور المتزامن لعدد من السمات (مثل: الذكاء، والمثابرة، والتحرر من التقاليد، والقدرة على التفكير بطريقة خاصة). ولا سمة من هذه السمات تعدُّ نادرة على نحو استثنائي. وما يُعدُّ نادراً فعلاً هو أن نجد هذه السمات جميعاً حاضرة لدى الشخص نفسه. ويظن المرء أن جميع هذه السمات لها أسس بيولوجية. وينصب التركيز، في هذا الفصل، على نوع التفكير المتضمن في الاستبصار الإبداعي. فسوف أصف طبيعة هذا النوع من التفكير؛ ثم أعرض الحجج المتعلقة بالسبب في كونه يجب أن يُبنى على حالات فسيولوجية بعينها؛ وسوف أقدم، أخيراً، مراجعة للدليل على أن هذه الحالات مبنية على أساس متين.

إن الفكرة الإبداعية هي الفكرة الأصيلة والملائمة بالنسبة للموقف الذى تظهر فيه. ويبدو أن الإنتاجات الإبداعية تحتوى دائماً على تركيبات جديدة من العناصر العقلية الموجودة من قبل. فكما أشار بوانكاريه H. Poincaré (1913) "إن الإبداع يتألف من تكوين مجموعات جديدة من العناصر الترابضية المفيدة" (P. 286). والأفكار الإبداعية، كما قال أيضاً، "تكشف عن قرابات حقيقية بين الوقائع الأخرى المعروفة جيداً ولكن يعتقد خطأ أنهم أغراب بالنسبة إلى بعضهم البعض" (P. 115).

إن الإبداع يتضمن، إذن، إدراك التشابه بين العناصر العقلية غير المرتبطة من قبل. وعلى المستوى اللفظي، يتضمن الإبداع إنتاج قضايا جديدة على شاكلة "العنصر أ يشبه العنصر ب" أو القضايا التي تتضمن معدلات جديدة للعنصر أ. فالصورة البلاغية لهوجو Hugo، "تسلقت درجات السلم المريرة" تعتبر أكثر إبداعية من "تسلقت درجات السلم الشاهقة". ويتعلق الفرق الحقيقي الوحيد في هذا المستوى بين الشعر والعلم أو التكنولوجيا بما يستنتج — إذا كان هناك أى شيء يمكن استنتاجه — من خلال هذه التشابهات. فالشاعر يقرض الشعر. فى حين يبني الخبير التكنولوجى الآلة. فيتمثل إبداع آلة ماك كورماك للحصاد فى الفكرة القائلة بأن نبات القمح يشبه الشعر. ومن حيث عدم كونه شعراً، واصل ماك كورماك استنباط أن الماكينات تقص الشعر، وبناء على هذا، فإن شيئاً ما يشبه ماكينات قص الشعر يمكن أن يحصد نبات القمح.

وينعكس التشابه الصوري بين الإبداع العلمى والإبداع الفنى فى التشابه فى التقارير الذاتية المعنية بالخلق الإبداعى. نظراً لأنه لا العلماء ولا الفنانين يقدمون أفكاراً جديدة تنشأ على ما يبدو من خلال الاستنباط العلقى. إذ إن غسليين B. Ghiselin (1952) قد استنتج بعد دراسة هذه التقارير أن "الإنتاج بواسطة عملية الحساب الشعورى المجرى لا يحدث فيما يبدو أبداً" (P. 14). وفوق كونه غير علقى، فإنه يُنظر إلى الإبداع على أنه إلى وعفوى. فمثلاً، كان التأليف سهلاً للغاية بالنسبة لموتزارت، نظراً لأنه كان ينسخ فحسب الألحان التى "سمعها" فى عقله. ويحدث شيء ما مشابه فى حالة الإبداع فى مجال الأدب. إذ إن عدداً كبيراً من المؤلفين العظماء قد ذكروا أنهم كانوا يبدعون عن طريق نسخ الصور العقلية أو عن طريق وصف الصور العقلية البصرية. ولا يعد تعليق بليك W. Blake (1803/1906) أمراً نادراً بصفة خاصة: "لقد كتبت هذه القصيدة من خلال الإملاء المباشر لـ ١٢ أو أحياناً ٢٠ أو ٣٠ بيتاً بدون قصد، وحتى ضد إرادتى". ورغم أن العلماء يتعاملون مع المفاهيم المجردة، فإن أفكارهم الإبداعية غالباً ما تنشأ



بوصفها صوراً عقلية تلقائية. وقد يكون مثال اكتشاف كيكولييه Kekulé لحلقة البنزين عن طريق امتلاك فكرة خيالية عن أفعى تعض ذيلها (Ghiselin, 1952).

ويمكننا تقسيم العملية الإبداعية إلى مراحل عديدة اقترحها في الأصل هلمهولتز H. von Helmholtz (1896) ووالاس G. Wallas (1926). وتتمثل هذه المراحل في كل من التهيؤ أو الاستعداد والاختمار والإشراق أو الإلهام والتحقيق أو التعديل. ويتضمن التهيؤ أو الاستعداد التفكير في العناصر العقلية التي يعتقد أنها وثيقة الصلة بالمشكلة موضع الاهتمام أو تعلمها. وقد ذكر هلمهولتز أن الحل لا يوجد غالباً في هذا الوقت إذا لم تكن المشكلة عادية. فكانت عادته أن يدع المشكلة جانباً. وتلك هي فترة الاختمار. وبعد مرور فترة ما من الزمن، كان الحل يظهر له ببساطة. وتلك هي مرحلة الإشراق أو الإلهام. وأخيراً، أثناء مرحلة التعديل، يتم إخضاع الفكرة الجديدة للتدقيق المنطقي وتوضع في صورتها النهائية.

## نظريات الإبداع

إذا لم نعرف مدى اختلاف الأشخاص الأكثر والأقل إبداعاً على المستوى السيكلوجي، فلن نعرف ما هي أنواع الفروق البيولوجية التي نبحث عنها. ووفقاً لهذا، فسوف أبدأ بمراجعة موجزة لبعض نظريات الإبداع المهمة. وكما سنرى، فإن النظريات تقترح فروقاً فسيولوجية بعينها بين الأشخاص الأكثر والأقل إبداعاً.

## المعرفة ذات العملية الأولية

افترض كريس E. Kris (1952) أن الأشخاص المبدعين يقدرّون بشكل أفضل على التبديل بين أشكال التفكير ذات العملية الأولية والأخرى ذات العملية الثانوية عن نظرائهم من غير المبدعين. ويعد متصل العملية الأولية/الثانوية بمثابة

البعد الأساسى الذى تتنوع المعرفة بطوله (Fromm, 1978). ويوجد التفكير ذو العملية الأولية فى الحالات الطبيعية مثل الحلم والأفكار الخالية، كما يوجد أيضا فى الحالات الشاذة مثل الذهان والتتويم المغناطيسى. فهذا النوع من التفكير يظهر لدى الطفل الفصامى، الفاقد الترابط والمنطق، والمتميز بالصور العيانية كمقابل للمفاهيم المجردة. أما المعرفة ذات العملية الثانوية فتتمثل فى التفكير التجريدى، المنطقى، الموجة نحو الواقع، والمتعلق بالشعور اليقظ. ووفقا لكريس، فإن الإلهام الإبداعي يتضمن "الارتداد" إلى الحالة الشعورية ذات العملية الأولية. ونظرا لأن المعرفة ذات العملية الأولية تكون متعلقة بالتداعي، فإنها تيسر اكتشاف المجموعات الجديدة من العناصر العقلية. ومن ناحية أخرى، فإن التعديل الإبداعي يتضمن الرجوع إلى الحالة ذات العملية الثانوية. ونظرا لأن الأشخاص غير المبدعين يكونون أكثر أو أقل "مكتأ" عند نقطة معينة على متصل العملية الأولية/الثانوية، فإنهم يكونون غير قادرين على التفكير فى أفكار إبداعية. وذكرونا فرض كريس بقول شوبنهاور بأن "الشاعر العظيم ... هو الإنسان القادر، فى حالة يقظته، على فعل ما يفعله سائرنا فى أحلامنا" (Quoted by weber, 1969, P. 94).

وتدعم سلاسل متصلة من الأدلة نظرية كريس بأن المبدعين لديهم مدخل أيسر لصور التفكير ذات العملية الأولية. فهم يقررون نشاطا خياليا أكثر (Lynn & Rhue, 1986)، ويتذكرون أحلامهم بشكل أفضل (Hudson, 1975) وينوّمون مغناطيسيا بشكل أكثر سهولة عن غير المبدعين (Lynn & Rhue, 1986). وقد بين وايلد C. Wild (1965) مباشرة أنهم يكونون قادرين بشكل أفضل على الانتقال بين استخدام المعارف ذات العملية الأولية والمعرفة ذات العملية الثانوية. كما وجد كل من مارتيנדال C. Martindale وديلى A. Dailey (1996) أن الشخص الأكثر إبداعا، تحتوى عملياته الأولية على قصص خيالية. ويقدم سولر J. Suler (1980) مراجعة لهذه السلاسل المتصلة من الأدلة التى تربط بشكل مباشر أو غير مباشر بين التفكير الإبداعي والتفكير ذو العملية الأولية.

ويرتبط الفصام — وهو حالة ذات عملية أولية وفقا لنظرية التحليل النفسي — بالإبداع بعدد من الطرق. فنظرًا لأن الأفراد المبدعين بشكل مرتفع أعلى تمثيلًا بين أقارب الفصامين (Heston, 1966; Karlsson, 1968; McNeil, 1971)، فربما تكون هناك رابطة جينية مباشرة (Jarvik & Chadwick, 1973). فالأشخاص المبدعون يحصلون على درجات عالية جدا على اختبارات الذهان (Eysenck, 1995). وعلاوة على هذا، فإن كلا من الفصامين ومرتفعي الإبداع لا يختلفون في ندرة أدائهم على مهام فرز الأشياء (Dykes & McGhie, 1976)، كما يتشابهون أيضًا في مدى ابتعاد استجاباتهم على مهام تداعي الكلمات.

### الانتباه غير المتباور

اقترح مندلسون G. A. Mendelsohn (1976) أن الفروق الفردية في بؤرة الانتباه هي سبب الفروق في الإبداع: "فكلما عظم الوسع الانتباهي، ازداد احتمال الوثبة التوافقية التي توصف عامة على أنها سمة مميزة للإبداع" (P. 366). ولكي يصبح المرء واعيا بالفكرة الإبداعية، يجب أن تكون لديه بشكل واضح عناصر للتجمع في بؤرة الانتباه في الوقت نفسه. فإذا استطاع المرء أن ينتبه لشئين فقط في الوقت نفسه، فإنه يمكن اكتشاف تماثل واحد ممكن فحسب في ذلك الوقت، أما إذا استطاع الانتباه لأربعة أشياء في المرة، فإنه يمكن اكتشاف ستة تماثلات ممكنة؛ وهكذا، فثمة دليل على أن غير المبدعين يبدو أن لديهم انتباهًا متباورًا على نحو ضيق أكثر مما هو لدى المبدعين (Dewing & Battye, 1971; Dykes & McGhie, 1976).

## التدرجات الترابطية

ترتبط العناصر العقلية ببعضها البعض بدرجات مختلفة. فمثلاً، فى مهمة تداعى الكلمات، إذا كانت الكلمة التى تقوم بدور المنبه هى "تراييزة" فإنه من المحتمل جداً أن تكون الاستجابة هى "كرسى". وتعتبر كلمة "طعام" استجابة أقل احتمالاً إلى حد ما، وتعتبر كلمة "طائرة" أقل احتمالاً جداً. ونظراً لأن الأشخاص يتسقون فى احتمالات الاستجابات التى يقدمونها رداً على أى منبه، فإننا يمكن أن نرسم التدرج الترابطى للمنبه. ويختلف الأشخاص فى مدى ارتفاع تدرجاتهم الترابطية، فالشخص ذو التدرج المرتفع لديه عدد قليل من الاستجابات التى يستطيع أن يقدمها رداً على المنبه. وبشكل افتراضى، فإن التمثيل العقلى للمنبه مرهون بقوة بعدد قليل من التمثيلات العقلية الأخرى. ومن ناحية أخرى، فإن الشخص ذا التدرج الترابطى المستوى لديه تداعيات أكثر بالنسبة للمنبه. وفى هذه الحالة، فإن التداعيات القريبة ترتبط قليلاً بالمنبه فى حين ترتبط به كثيراً التداعيات البعيدة عما تكون عليه الحالة بالنسبة للشخص ذى التدرجات الترابطية البعيدة. فقد اقترح ميدنيك (1962) S. A. Mednick أن المبدعين لديهم تدرجات ترابطية مستوية نسبياً. وهذا، كما هو يحاجج، يفسر قدرة المبدع على التوصل إلى تداعيات بعيدة تمثل أساساً للأفكار الإبداعية.

ووفقاً لنظرية ميدنيك، فإن الترتيب النسبى للعناصر على التدرجات الترابطية يعتبر متماثلاً لدى كل من المبدعين وغير المبدعين. وما يختلف هو القوة النسبية للاستجابات. وتدعم البحوث التى يتم إجراؤها على التداعى المتصل للكلمات هذا الجدل. وفى بادئ الأمر، يقدم كل من المبدعين وغير المبدعين استجابات متشابهة بترتيب متماثل. ولكن المبدعين يستمرون فى الاستجابة بمعدل ثابت تماماً، فى حين تأخذ استجابات غير المبدعين فى التناقص.

## خلاصة الجزء

تعتبر نظريات كريس وميدنيك ومندلسون متماثلة بدرجة أكبر أو أقل ولكن معبراً عنها بالفاظ مختلفة. ويعتبر الانتباه غير المتبأور خاصية للمعرفة ذات العملية الأولية (Martindale, 1981). ويمثل كل الانتباه غير المتبأور والتدرجات الترابطية المستوية طرقاً معرفية وسلوكية لوصف الظاهرة نفسها على نحو دقيق (Mendelsohn, 1976).

## الإبداع والتنشيط اللحائي

هناك أسباب نظرية لتوقع أن الإبداع يرتبط بالمستوى العام للاستثارة اللحائية. وقد تعامل عدد من المنظرين مع المستوى العام للتنشيط أو الاستثارة (c.g., Duffy, 1962; Hebb, 1955). وينظر إلى الاستثارة على أنها متصل، يتراوح ما بين النوم مروراً باليقظة الواعية إلى حالات التوتر الانفعالي. فهي ترتبط بالتعلم والأداء بطريقة تشبه حرف U مقلوباً، ذا الأداء الأمثل عند المستويات المتوسطة من الاستثارة (Hebb, 1955; Yerkes & Dodson, 1908). فكلما ازداد تعقيد المهمة، انخفض المستوى الأمثل للاستثارة. ويتم تنفيذ المهام البسيطة بشكل فعال جداً في حالة المستويات العليا نسبياً من الاستثارة، في حين تتطلب المهام الأكثر تعقيداً مستويات دنيا من الاستثارة. ويعقد ليندزلي D. B. Lindsley (1960) مقارنة بين التنشيط اللحائي كما يقاس بواسطة رسام المخ الكهربائي وحالة الشعور: فعندما ينتقل المرء من حالة اليقظة الواعية ماراً بالخيال، ثم الاستغراق في النوم، ينخفض التنشيط اللحائي المقيس مباشرة بواسطة تردد رسام المخ الكهربائي، وعكسياً بواسطة المدى الخاص الكهربائي. ويوحى هذا بالتماثل مع متصل العملية الثانوية/العملية الأولية. وعلى سبيل الافتراض، فإن المستويات المتوسطة من التنشيط تعد مثالية بالنسبة لحالات العملية الثانوية من

الشعور، فى حين أن كلا من المستوى العالى والمستوى المنخفض من الاستثارة يجب أن يتأنيا تبعا لحالات العملية الأولى.

وتسمح لنا هذه العلاقة المقترحة بتحويل فرض كريس إلى فرض فسيولوجى: فإذا كان المبدعون أكثر تغيراً على متصل العملية الأولى/الثانوية، إذن يجب أن يكونوا أيضاً أكثر تغيراً على متصل الاستثارة. ولا تجيز لنا العلاقة المنحنية أن نحدد على أسس نظرية بحثة ما إذا كان الإبداع يجب أن يعبر عن حالات الاستثارة العالية أو الاستثارة المنخفضة. وعلى أية حال، فإن التقارير الذاتية للناخبين من المبدعين توحى بتعاطم احتمال الإلهام الإبداعى فى حالات الاستثارة المنخفضة الشبيهة بحالات الاستغراق فى النوم.

### التنشيط اللحائى المستحث

على الرغم من أن هول C. L. Hull (1943) لم يحدد بشكل واضح أن هناك علاقة بين الإبداع والاستثارة، فإنه يعد أول من أشار إليها. ويتمثل قانونه السلوكى فى أن صور الزيادة فى الدافع (ما يسمى اليوم مستوى الاستثارة العام) تجعل الاستجابة الغالبة لمنبه معين أكثر سيطرة: أى أن زيادة الاستثارة تجعل السلوك أكثر نمطية فى حين يودى انخفاضها إلى زيادة تغير السلوك. وبالطبع، فقد قدم هل نفسه دليلاً تجريبياً على هذا القانون بواسطة الدراسات على الحيوانات الدنيا. فصور الزيادة فى الاستثارة تجعل درجات الميل المتعلقة بالتداعى أشد انحداراً، فى حين تودى صور النقصان فيها إلى استوائها. ولنسترجع فرض ميدنيك القائل بأن الأشخاص الأكثر إبداعاً لديهم ميل متعلق بالتداعى أكثر استواء مما لدى نظرائهم الأقل إبداعاً. فقد بين أسجود C. E. Osgood (1960) وميسيلز M. Meisels (1967) أن اللغة المكتوبة تصبح أكثر نمطية فى ظل ظروف الاستثارة الزائدة. فقد كشف عدد من الدراسات على مهام تداعى الكلمات (c.g., Coren &

(Shulman, 1971; Horton, Marlowe & Crowne, 1963) واختبارات الإبداع (e.g., Dentler & mackler, 1964; Krop, Alegre,& Williams, 1969) أن المشقة تؤدي بشكل ثابت إلى انخفاض الأصالة. واقترحت أساليب المفكرة أصلاً على أنها طرق لتيسير الأفكار الإبداعية. وفي الواقع، فإنها تخفض الإبداع (e.g., Lindgren & Lindgren, 1965). ويُعدُّ هذا مفهوماً في ضوء فرض زاينون R. Zajone (1965) القائل بأن مجرد وجود الآخرين يؤدي إلى زيادة الاستثارة. ولقد تبين أن الضوضاء الشديدة – التي تؤدي إلى زيادة الاستثارة اللحائية – تؤدي إلى انخفاض الأداء على اختبارات الإبداع (Martindale & Greenough, 1973). ويبدو أنه حتى الاستثارة الراجعة إلى المكافآت تؤدي إلى انخفاض الإبداع (Amabile, 1983). فمن الجدير بالثقة أن نستنتج أن صور الزيادة المستحثة في الاستثارة تؤدي إلى انخفاض الإبداع والأصالة وتنوع السلوك.

## مجوع مستوى الاستثارة

ليس لدينا سبب معين لتوقع أن الإبداع يرتبط بمستوى الاستثارة القاعدي، أو مستوى الهجوع. والواقع أنه لا توجد علاقة قوية جداً بينهما. وثمة دليل على أن مرتفعي الإبداع يظهرون مستويات استثارة قاعدية أعلى إلى حد ما مما يكشف عنه منخفضو الإبداع. والأشخاص الأكثر أصالة في تداعيهم للكلمات (Tropp & kousler, 1960; Worrell & Worrell, 1965) أو على اختبارات الورقة والقلم للإبداع (e.g., Moddi & Andrews, 1966) يحصلون على درجات أعلى على اختبارات القلق من نظرائهم الحاصلين على درجات منخفضة. فقد وجد مارتنيندال (1977) علاقات إيجابية بين توصيل الجلد القاعدي واختبارين للإبداع. ووجد فلوريك (1973) H. Florek أن معدل ضربات القلب القاعدي لدى المبدعين في مجال الفن التشكيلي سريع جداً، إلا أن الدراسة لم تحتوِ على مجموعة ضابطة.

ومن ناحية أخرى، يقرر كروبلى A. J. Cropley وكاسيل W. A. Cassell وماسلانى G. W. Maslany (1970) وكينيت K. F. Kennett وكروبلى (1973) أن مستويات حمض اليوريك فى مصل الدم منخفضة لدى المبدعين. ويقتضى هذا استثارة قاعدية منخفضة. وعلى أية حال، فإن حمض اليوريك فى مصل الدم يرتبط إيجابيا بالنشاط البدنى، وثمة دليل على أن المبدعين أقل نشاطاً بدنياً من غير المبدعين (Maddi, 1965). وبالطبع فإن عدم النشاط يمكن أن يفسر فى حد ذاته بوصفه علامة سلوكية على الاستثارة المنخفضة.

لقد وجد كل من ويسبيانسكى J. O. Wyspiansky وبارى W. F. Barry وديهاو L. T. Dayhaw (1963) أن مرتفعى الإبداع لديهم مدى منخفض من موجة ألفا القاعدية على رسام المخ الكهربائى (بعد مدى موجة ألفا مقياساً عكسياً للتنشيط اللحائى) عن مداها لدى نظرائهم من منخفضى الإبداع. وقد لخص مارتيندال (1990) سلسلة من سبع دراسات معنية بقياسات الإبداع ورسم المخ الكهربائى. فكانت الفروق جوهرية فى حالة اثنتين فقط من هذه الدراسات بين كل من مرتفعى ومنخفضى الإبداع فى قياسات رسم المخ الكهربائى القاعدية للاستثارة اللحائية المكتشفة. ومع ذلك، ففى جميع الدراسات تقريباً، أظهر الأشخاص الأكثر إبداعاً مستويات قاعدية أعلى من الاستثارة اللحائية. ومن المرجح إزاء هذا أن الإبداع يرتبط بمستوى الاستثارة العالى حال الهجوع. ومع ذلك فإننا يجب أن نطل على مكان آخر علناً نجد رابطة قوية بين الإبداع والنشاط العصبى.

## تنوع مستوى الاستثارة

مفترضين مماثلتنا مع نظرية كريس، يجب أن نتوقع أن الإبداع يرتبط بالتنوع فى مستوى الاستثارة، وليس بمستوى الاستثارة القاعدى. وإذا كان الإبداع يرتبط بالذهانية، كما يفترض أيزنك H. Eysenck (1995)، فإننا يجب أن نتوقع



أيضا أن نجد تنوعا أكثر للاستثارة الفسيولوجية لدى مرتفعى الإبداع. وثمة دليل يدعم هذا الفرض. ففي الدراسات المعملية، يبين الأشخاص الأكثر إبداعا تذبذبات أكثر في استجابة الجلد الجلفانية التلقائية (Martindale, 1977) وتنوعا أكثر في كل من معدل ضربات القلب (Bowers & Keeling, 1971)، و - لدى بعض الحالات على الأقل - في المدى الخاص بموجة ألفا على رسام المخ الكهربائي (Martindale & Hasenfus, 1978). وهناك أيضا دليل على أن هؤلاء الأشخاص يكشفون عن قدر أكبر من التنوع في الاستثارة أثناء الإلهام الإبداعي، كما يقارن بطروف خط الأساس (Floerck, 1973; Martindale & Hasenfus, 1978). ومفترضين العلاقة بين الإبداع والاضطرابات ثنائية القطب (Goodwin & Jamison, 1990) يبدو من المحتمل أن المبدعين يظهرون أيضا تأرجحات في مستوى الاستثارة.

## المعرفة الإبداعية والاستثارة اللحائية

إذا لم يرتبط الإبداع بقوة بالمستوى المتوسط من الاستثارة اللحائية للشخص، فربما يرتبط بالاستثارة عندما ينهمك في فعل إبداعي. ويبدو، في الواقع، أن هذا ما يكون عليه الحال. فقد قام كل من مارتيندال وهينز D. Hines (1975) بقياس نشاط موجة ألفا برسام المخ الكهربائي - وهو مقياس عكسي للاستثارة اللحائية - عندما كان المبحوثون يؤدون على اختبار الاستعمالات البديلة (وهو مقياس نقى تماما للإبداع)، واختبار التداعيات البعيدة (وهو مؤشر لكل من الإبداع والذكاء)، واختبار للذكاء. فبين مرتفعو الإبداع مقادير فارقة من التنشيط اللحائي عبر المهام الثلاث، والعكس صحيح بالنسبة لكل من متوسطى ومنخفضى الإبداع. وأظهرت مجموعة مرتفعى الإبداع مستوى أدنى من الاستثارة عند الأداء على اختبار الاستعمالات البديلة، وبينت مستوى أعلى إلى حد ما من الاستثارة عند الأداء على اختبار التداعيات البعيدة، وبينت حتى مستوى أعلى من الاستثارة عند الأداء على

اختبار الذكاء. وأظهرت كل من المجموعتين متوسطة الإبداع ومنخفضة الإبداع مستوى عاليًا من الاستثارة عند الأداء على الاختبارات الثلاثة. ويعتبر النمط هو النمط الذى يمكننا توقعه إذا ما كان النشاط الإبداعي يتطلب الانتباه غير المتأور المستحدث بفعل المستويات المنخفضة من التنشيط اللحائى. وفعليا فإن أية مهمة تتضمن جهدًا ذهنيًا تؤدي إلى ازدياد النشاط اللحائى. بناء على هذا من الجدير بالملاحظة أن المجموعة مرتفعة الإبداع فى هذه التجربة كانت أقل استثارة أثناء الأداء على اختبار الاستعمالات البديلة عنها أثناء تسجيل خط الأساس.

وتقودنا هذه النتائج إلى الفرض القائل بأنه، عندما يطلب من المبحوثين أن تكون استجاباتهم أصيلة، مثلاً عندما يؤدون على اختبار الاستعمالات البديلة، فإن المبدعين يظهرون انتباهًا غير متأور مصحوب بمستويات منخفضة من التنشيط اللحائى. ومن ناحية أخرى، يركز غير المبدعين انتباههم بشدة، وهذا يمنعهم من التفكير فى أفكار أصيلة. ويجب أن تكون هذه الفروق واضحة جدا أثناء مرحلة الإلهام من العملية الإبداعية، نظرًا لأن هذه المرحلة هى المرحلة التى يكون فيها الانتباه المتأور مفيدًا. إذ إن التعديل يتطلب الانتباه المتأور. وبناء على هذا، فإنه يجب ألا تكون هناك فروق فى الاستثارة خلال هذه المرحلة. ولقد قام كل من مارتيندال وهاسينفوس (1978) N. Hasenfus باختبار هذا الفرض. فقاما بقياس النشاط برسام المخ الكهربائى عندما كان الأشخاص يفكرون فى قصة يمكنهم كتابتها (المماثل لمرحلة الإلهام) وأثناء كتابتهم لها (المماثل لمرحلة التعديل). وطلب من جميع المبحوثين أن يقدموا أبداع ما يمكنهم فى تأليف قصصهم. وكما تنبأ، فقد أظهر الأشخاص الأعلى إبداعا مستويات أقل من التنشيط اللحائى أثناء مرحلة الإلهام عن نظرائهم الأقل إبداعًا، ولم تكن هناك فروق فى التنشيط أثناء مرحلة التعديل. وفى دراسة ثانية، استحث نصف المبحوثين أن يؤدوا بأبداع ما يمكنهم، فى حين لم يذكر شئ عن الإبداع أو الأصالة للنصف الآخر من المبحوثين. فبين المبدعون مستويات أقل من التنشيط اللحائى أثناء المرحلة المماثلة

لمرحلة الإلهام إذا طلب منهم أن يكونوا مبدعين. ولكن لم توجد فروق عندما لم يطلب من المبحوثين أن يكونوا مبدعين.

وتقود هذه الدراسات إلى استخلاص أن كلا من المبدعين وغير المبدعين يختلفان في التنشيط اللحائي في ظل ظروف نوعية تماماً، وهى: أثناء مرحلة الإلهام من العملية الإبداعية. وعلاوة على هذا، فإن هذا الفرق يوجد فحسب عندما يحاول الأشخاص أن يكونوا مبدعين. وبناء على هذا، عندما طلب من المبدعين أن يؤلفوا قصة ولكن بدون ذكر أهمية جعلها إبداعية، فإنهم لم يختلفوا عن غير المبدعين في مستوى تنشيطهم اللحائي.

### التحكم الذاتى فى الاستثارة اللحائية

كيف يمكننا تفسير النتائج السابقة؟ قد يكون التفسير الممكن (ولكن غير صحيح) أن المبدعين أكثر قدرة على ضبط مستوى الاستثارة لديهم. فعندما يُطلب منهم أن يكونوا مبدعين، فإنهم يستخدمون هذه القدرة لحث المستوى المنخفض من الاستثارة الضرورى للإلهام الإبداعى. وكان كاميا J. Kamiya (1969) أول من بين أن الأشخاص يستطيعون التحكم فى مستوى الاستثارة اللحائي لديهم. ففى نموذج الإرشادى للعائد الحيوى، يُطلب من المبحوثين الحفاظ على استمرار الضوء مشتعل أو مطفاً. ويُتحكم فى الضوء بواسطة موجات المخ الخاصة بالشخص. فمثلاً قد تكون الطريقة الوحيدة لإشعال الضوء هى إنتاج موجات ألفا. فبين كاميا أن المبحوثين يستطيعون إبقاء الضوء مشتعلاً أو مطفاً بما يفوق مستويات الصدفة وأنهم يصيرون فى حال أفضل بالتدريب.

إذا كان المبدعون ماهرين فى تحكم الذات فى الاستثارة اللحائية، فيجب أن يؤدوا بشكل جيد فى مهام العائد الحيوى. إذ صُممت تجربتان (Martindale & Armstrong, 1974; Martindale & Hines, 1975) لاختبار هذا الفرض أثمراً

نتائج متسقة، مؤداها: ان المبدعين لم يكونوا جيدين فى مهام العائد الحيوى. ففى البداية كان أداؤهم أفضل من أداء نظرائهم الأقل إبداعاً. ولكن هذه الميزة تُفقد بعد عدة دقائق فحسب. وبعد ذلك، يصبح غير المبدعين أفضل وأفضل فى التحكم فى مقدار موجة ألفا التى ينتجونها. ومن ناحية أخرى يتدهور أداء مرتفعى الإبداع فعلياً. خاصة أن مقدار موجة ألفا يتصاعد عبر المحاولات بصرف النظر عما إذا كانوا يحاولون إنتاج أو إخماد موجات ألفا. فالمستويات المنخفضة من الاستثارة التى يظهرها المبدعون أثناء الإلهام الإبداعى لا ترجع بوضوح إلى تحكم الذات.

### الإبداع وفقدان الكف والرجع

باسترجاع ما مضى على الأقل، نجد أن ضعف أداء المبدعين فى مهام العائد الحيوى لا يمثل مفاجأة. فعندما يُطلب من المبدعين وصف أنفسهم، نجد أنهم يستخدمون الكلمات التى تؤكد فقدان الكف وفقدان التحكم (Martindale, 1972, 1989). فقد أثبت مارتنيدال (1989) وأيزنك (1995) أن الإبداع يمثل زملة فقدان كف. أى أن، المبدعين يتصفون بفقدان كل من الكف المعرفى والكف السلوكى. ويربط أيزنك (1995) الإبداع ببعد الذهانية فى الشخصية. وتعد كل من النظريتين قريبتين من نظريات الانحلال الخاصة بالشخص العبقري المقترحة بواسطة لومبروزو (1895) C. Lombroso ونوردو (1895) M. Nordou. ويتمثل جوهر نظريات الانحلال فى أن الانحلال (وهو تكوين شبيه بالذهانية) يهيئ المرء مسبقاً للجريمة والذهانات بمختلف أنواعها، والعبقرية. لقد صيغ مفهوم الانحلال بواسطة موريل (1857) B. A. Morel واكتسب قبولاً واسعاً طوال القرن التاسع عشر. وعلى المستوى العقلى، كان الانحلال ينظر إليه بوصفه يرتبط بضعف المراكز المخية العليا المسؤولة عن عملية الكف. ويسمح هذا الضعف ببزوغ الوظائف الدنيا شديدة البدائية بطريقة غير منضبطة (Talbot, 1898, P. 316). بتعبير آخر، فإن الانحلال يعد زملة فقدان كف (Martindale, 1971). ولقد افترض موريل (1857)

والمنظرون المتأخرون أن حدوث الانحلال يرجع فى المقام الأول إلى العوامل البيئية مثل الغذاء والعوامل المناخية والسميات. وهو فوق ذلك ينتقل وراثيا - ويتفقم إلى حد ما - من جيل إلى جيل. وبالطبع، فإن الفكرة النظرية القائلة بأن الاضطراب المكتسب بفعل البيئة يمكن أن ينتقل عبر الوراثة انهارت بزوال نظريات التطور اللاماركية.

وعلى ما يبدو فإن نظرية الانحلال بكليتها قد رفضت لأن موريل (1857) ومن تبعوه كانوا مخطئين فيما يتصل بالانتقال الوراثى لما أسموه الانحلال. ومع ذلك، فالذين كانوا مخطئين فى هذا لا يعنى أنهم كانوا مخطئين أيضا فيما يتعلق بالطبيعة التكاملية للتكوين الذى أطلقوا عليه اسم الانحلال. فكما أشرت فى مكان آخر (Martindale, 1971)، فإن مسار سجل منظرى الانحلال يعد جيذا إماما بالفعل. وكانوا على وعى جيد بالوقائع الحاسمة - حول الإبداع والذهان - التى لم يعاد كشفها لمدة ٦٠ سنة تقريبا.

أعد لومبروزو (1895) قائمة بالسمات التالية للانحلال: اللامبالاة، وفقدان الحس الأخلاقى، والنزعات المتكررة للدفاعية أو الشك، وانتباينات النفسية من جراء الزيادة فى قدرة ما (الذاكرة، التذوق الجمالى... إلخ) أو الاختلال فى قدرات أخرى (الحساب، مثلاً)، والمغالاة فى الصمت أو الإسهاب. والخيلاء المرضية، والأصالة المفرطة، والانشغال الزائد بالذات، والميل إلى تقديم تفسيرات خطأ للوقائع البسيطة، وسوء استعمال منظومة من الرموز والكلمات الخاصة التى تستخدم كأسلوب وحيد تقريبا للتعبير (PP. 5-6).

وأثناء وصف العباقرة، ذكر لومبروزو (1895) خاصيات انحلالية أخرى عديدة: جماعة المتشردين، ومركب "حالة السير أثناء النوم"، والتكامل الضعيف لسمات الشخصية، والحساسية المفرطة، والانفعالية الزائدة، والنسيان الشديد، والتماهى، والتبديل بين الطاقة الزائدة والتعب المفرط.

ولقد امدنا نوردو M. Nordou (1895, PP. 15-33) بمجموعة مختلفة بشكل طفيف من سمات الانحلال:

- ١- فقدان الإرادة.
- ٢- العجز عن تركيز الانتباه والعجز الناتج عن تمييز ما هو وثيق الصلة عما هو غير وثيق الصلة بالموضوع.
- ٣- الميل إلى "أحلام اليقظة النافهة": التفكير ذو الداعى الحر فى ظل العجز عن وقف الداعيات "مقطوعة الصلة" بالموضوع.
- ٤- التفكير الغامض والمفكك.
- ٥- الانفعالية الزائدة.
- ٦- "الخلل الأخلاقى".
- ٧- العجز المستعصى عن التكيف مع البيئة.
- ٨- التشاؤم.
- ٩- هوس الأنا.

وتتداخل هذه السمات إلى حد بعيد مع سمات أولئك الذين يحصلون على درجة عالية فى الذهانية (Eysenck, 1995): عدوانى، بارد، متركز حول الذات، غير متأثر بالشعور الشخصى، مبدع، مندفع، لا اجتماعى، غير متعاطف، عنيد، متسم بالتفكير ذى التعميم المفرط أو "الآفاق الاجترارية".

وتركز التقارير الذاتية لمرتفعى الإبداع جميعها تقريبا على عفوية الإلهام الإبداعى. ولا يبدو أن الإبداع يؤسس على التحكم فى الذات أو قوة الإرادة. ولكن على ما يبدو، فإن العكس هو الحال. فقد استخدم المبدعون مجموعة متنوعة من الطرق الغربية التى يُعتقد أنها ساعدتهم على أن يكونوا أكثر إبداعا. ولا تتضمن

هذه الطرق التحكم فى الذات، ولكن بالأحرى، تتضمن رجعا اليها للمنبه (Martindale, 1981). فمثلاً يستخدم بعض المبدعين المواد النفسية والكحول باعتقاد خطأ بأن هذه المواد تيسر الإبداع. وبوضوح، فإن التحكم فى الذات غير متضمن هنا، نظراً لأن هذه المواد النفسية تستحث بشكل إلى تغييرات فى الاستثارة اللحائية. وتؤدى الطرق الأخرى التى قد لا تبدو فى الواقع أكثر من مجرد اختلافات احتمالية فى المراكز إلى حدوث آثار فسيولوجية. ولناخذ مثلاً شديد التطرف، فقد كان تمرين الشاعر الألماني شيلر على الكتابة بينما غمرت قدمه فى ماء مثلج كان فى الواقع طريقة فعالة لزيادة تدفق الدم إلى مخه (Ribot, 1906). وربما كانت الطريقة شائعة الاستخدام لدى المبدعين هى الانسحاب المتطرف جداً الذى يشارف على الحرمان الحسى، وهو الظرف الذى يخفض الاستثارة اللحائية (Schultz, 1956). وتعدُّ صورة الفنان المنسحب كلية الوجود، فجنى الذى يؤيد الانسحاب إلى "قمة إيفورى"، وهيلدرلين المسجون فى قمته عند تيوبنجن، وبروست الذى عزل نفسه فى حجراته المبطنة بالفلين.

### الإبداع والحساسية المفرطة والتعود

لماذا ينسحب المبدعون فى المقام الأول؟ عامة، ليس لأنهم يعرفون أن هذا الإجراء يمكن أن ييسر الإبداع. وبالأحرى، فإن ذلك يرجع إلى الحساسية المفرطة. فانسحاب بروست فُرض عليه، نظراً لأن المستويات الطبيعية من الضوء والضجيج كانت شديدة عليه بشكل مؤلم. ويقول المبدعون إنهم فى الغالب حساسون أو مفرطو الحساسية. وفى حين غالباً ما ترفض هذه الادعاءات بوصفها مجرد طرح، فإنه يبدو أن هؤلاء الأشخاص يقررون تقديرات دقيقة للذات.

وهناك دليل على أن المبدعين مفرطو الاستجابة فسيولوجيا. فقد وجد مارتنيدال وأرمسترونج (J. Armstrong (1974) تعطيلاً شديداً لصدور موجة ألفا

استجابة لبدء نغمة لدى مرتفعى الإبداع عنه لدى نظرائهم المنخفضين. ووجه مارتيندال (1977) سلسلة من الصدمات الكهربائية لمجموعة من الأشخاص. فكان كلما وجد الشخص أكثر إبداعاً، وجه له صدمة أكثر شدة. فوجد ارتباطاً بين الإبداع والزيادة على مهمة أثر بعدى Kinachtic. وتفسر الزيادة على هذه المهمة اصطلاحاً على أنها تعنى أن الشخص "يعظم" شدة المنبهات. وقام كل من مارتيندال وأندرسون Anderson ومور K. Moore وويست A. N. West (1996) بقياس استجابات جهد الجلد بالنسبة لسلسلة من النغمات الشديدة بشكل معتدل (يعتقد أن جهد الجلد يتغير مباشرة مع التنشيط اللحائى). وكانت هناك نتيجتان موضع اهتمام. فقد أظهر المبحوثون الأكثر إبداعاً استجابة جهد جلد للنغمات أكبر بكثير مما أظهره منخفضو الإبداع. وبالإضافة إلى هذا، فإنهم أخذوا فيما يتعلق بالتعود على النغمات ضعف ما أخذ غير المبدعين. ويمكن أن يرتبط التعود البطيء للمبدعين بميلهم إلى التعلق بالمشكلة حتى يحلونّها، وليس الكلال منها والانتقال إلى شيء ما آخر.

### الإبداع والحاجة إلى الجودة والتنبيه

يبين المبدعون سمة يبدو أنها تتعارض مع حساسيتهم المفرطة ومعدل التعود البطيء لديهم: فهم يعشقون الجودة، التى تعرف بزيادة الاستثارة اللحائية (Berlyne, 1971). وقد عبر الشاعر الفرنسى تشارلز بودلير عن اتجاه الكثيرين من المبدعين عندما قال إن "الجميل يعتبر غريباً دائماً". ويعد التعبير عن هذا التفضيل نشاطاً مكروهاً فيما يتعلق بالأشياء غير الجديدة. وكما قال الكاتب الإنجليزى جورج مور (1886/1959) "الشيء المؤلف، أو الطبيعى، شيء بغيبض أساساً" (P. 61). وينوه كيسلر A. Koestler (1964) إلى أن عباقرة العلم يميلون إلى امتلاك "حس نقدى من أحد النواحي، منطوق غالباً على مهاجمة المعتقدات التقليدية، فى اتجاهها نحو



الأفكار والعقائد التقليدية"، كما تتعارض مع "انفتاح العقل الذى يشرف على سرعة تصديق المفاهيم الجديدة" (P. 518). وهناك أيضا دليل تجريبي على أن الإبداع يرتبط بتفضيل الجودة (Houston & Mednick, 1963) كما يرتبط بالحاجة إلى التنبيه عموماً (Farley, 1985).

كيف يتوق المبدعون إلى التنبيه إذا كانوا مفرطى الحساسية؟. يتمثل السبب المحتمل فى أن الانسحاب – من جراء الحساسية المفرطة – يؤدي إلى انخفاض مستوى الاستثارة. وهذا يؤدي بدوره إلى التماس الجودة. ولاحظ أن المبدعين يسعون عادة إلى التنبيه العقلى وليس إلى المنبهات القوية فيما يتعلق بتجربة العالم الواقعي.

## الإبداع وأساليب مسح المخ

تسمح لنا أساليب الاستثارة الجديدة بتصوير النشاط العقلى عن طريق قياس تدفق الدم الموضعي أو امتصاص الجلوكوز الموضعي فى المخ. ولسوء الحظ، فإن هذه الأساليب لم تُستخدم بعد لدراسة التفكير الإبداعي. وتعدّ هذه بمثابة فجوة فى معرفتنا التى أمل أن تملأ عاجلاً. إذ إن المرء يستطيع أن يستخدم الرسام السطحي لابتعاث البوزيترون لقياس معدل أيض الجلوكوز فى المخ. ويعد معدل أيض الجلوكوز مؤشراً للكيفية التى تنشط بها منطقة معينة فى المخ. ولقد كانت النتيجة العامة أن معدل أيض الجلوكوز يرتبط سلبياً بالذكاء وبالدرجة التى درس بها المرء المشكلة (Haier, Siegel, Tang, Abel, & Buchsbaum, 1992). أى أنه، كلما كان المرء أكثر ذكاءً أو كلما تعلم بشكل جيد أن يحل مشكلة كلما كان مخه أقل نشاطاً. وهناك أيضاً ارتباط سلبى بين العلاقة اللفظية – التى ربما تمثل خاصية من خصائص الإبداع – ومعدل أيض الجلوكوز (Parks et al., 1988).

ويعتقد على وجه العموم أن هذه العلاقة السلبية ترجع إلى عملية التشذيب

التي تتم في المشتبك العصبى (Huttenlocher, 1979). ويرتفع عدد الوصلات التي تتم في منطقة المشتبك العصبى فى كل خلية منذ الميلاد وحتى سن الخامسة تقريباً. وبعد سن الخامسة، ينخفض الاتصال عند المشتبك العصبى إلى مستوى أدنى كثيراً. ومن ثم ينخفض أيضاً معدل أيض الجلوكوز. ولابد أن يكون التشذيب الذى يتم على سبيل الافتراض فى المشتبك العصبى ذا علاقة بإزالة الاتصالات العصبية الزائدة عن الحاجة.

ويقدم هير R. J. Haier (1993) فرضاً مؤداه أن عدم كفاءة التشذيب العصبى (كما يستدل عليه بواسطة معدل أيض الجلوكوز الزائد) يمكن أن تسبب تأخرًا عقلياً. ومن ناحية أخرى، يودى التشذيب العصبى الزائد، كما يستدل عليه بواسطة معدل أيض الجلوكوز المنخفض جداً، إلى اضطرابات طب نفسية. وبشكل مشوق جداً، يفترض هير أن التشذيب العصبى الذى يقع فى الوسط بين المستوى الطبيعى والمستوى المرضى النفسى يمكن أن يودى إلى الإبداع. وهذا يمثل فرضاً قابلاً للاختبار يجب التحقق منه بلا ريب.

## **الإبداع واللا تماثل بين شقى المخ**

### **الأساس النظرى**

ثمة أسباب للاعتقاد بأن الإبداع يرتبط بالتنشيط الفارق لكل من الشق الأيمن والشق الأيسر من المخ، كما يرتبط بالمستوى العام للاستثارة اللحانية. فقد حاول كل من جالين D. Galin (1974) وهوب K. Hoppe (1977) البرهنة على أن الشق الأيمن يعمل بطريقة العملية الأولية، فى حين يعمل الشق الأيسر بطريقة العملية الثانوية. وتبنى حججهم على نتائج مؤداه أن العمليات اللفظية والتسلسلية والتحليلية تحدث فى الشق الأيسر، فى حين أن العمليات الكلية والمتوازية والتركيبية holistic يتم تنفيذها فى الشق الأيمن. فإذا كان هذا هو الحال، من ثم

نستطيع أن نجعل نظرية كريس فى الإبداع عصبية مرة أخرى: نظراً لعظم قدرة المبدعين على الوصول إلى المعرفة ذات العملية الأولية، فهم يكشفون عن تنشيط فى الشق الأيمن – مقارنة بالشق الأيسر – أكثر من منخفضى الإبداع، أثناء فترات النشاط الإبداعي على الأقل. وليس هناك من سبب لتوقع وجود فروق أثناء تسجيل خط الأساس أو أداء المهام غير الإبداعية.

لقد اقترح عدد من المنظرين فروضاً مشابهة. ومع ذلك، فقد اقترح آخرون (e.g., Britton, 1985) أن التوازن بين شقى المخ يمكن أن يكون حاسماً بالنسبة للإبداع. وربما يكون الفرق فى رأى مجرد فرق فى دلالة الألفاظ. وفى حالة الهجوع، عادة ما ينشط الشق الأيسر أكثر من الأيمن. وبمصطلحات مطلقة، فإن المهمة التى تستحث تنشيط الشق الأيمن وتنشط الشق الأيسر تؤدي إلى استحداث التوازن – أى أن كلا من الشقين ينشطان بالتساوى. ومع ذلك، فاستناداً إلى مستويات خط الأساس، يمكن تفسير المهمة على أنها تقوم بتنشيط الشق الأيمن أكثر من الشق الأيسر.

وهناك أسباب أخرى تقف وراء الظن بأن الشق الأيمن يرتبط بالإبداع. إذ يوجد دليل كبير على أن معظم مراكز المخ المتضمنة فى إدراك وإنتاج الموسيقى تقع فى الشق الأيمن (see Martindale, 1981, for a review). وبشكل مشابه، فإن عدداً من المراكز الضرورية لإبداع فن بصرى تحتل مكانها فى الشق الأيمن. وثمة دليل على أن الشق الأيمن متضمن فى إنتاج الصور العقلية أكثر من الشق الأيسر (e.g., Seamon & Gazzaniga, 1973). وبناء على البحوث التى يتم إجراؤها على المرضى ذوى المخ المفتوق (Gazzaniga & Hillyard, 1971)، فعلى ما يبدو فإن الشق الأيمن يمتلك معجماً شاملاً إلى حد بعيد إلا أنه مرتب على نحو شواشى. أى أنه يفهم الكلمات ولكنه لا يعرف كيف يركبها معاً بطريقة نحوية أو خبرية Prepositional. ومما لاشك فيه أن حرية الوصول إلى هذا المعجم "البديل" يمكن أن تكون موضع استخدام الشاعر.

وقد قام كل من بنفيلد Penfield وروبرتس Roberts (1958) بإجراء تجارب عُرضت فيها نُبْهَت على نحو معتدل. فعندما نُبْهَت مناطق بعينها في اللحاء الصدغي الأيمن، قرر مرضاهما أنهم رأوا صوراً سمعية وبصرية حية بشكل متطرف. وتذكر أن الكثيرين من المبدعين في مجال الأدب قد أظهروا أن عملهم "أُملي" عليهم أساساً. وقد برهن جينز Jaynes (1976) أن هذه الخبرة شبه المهلوسة تمثل مفتاحاً لنشاط شديد في الشق الأيمن.

### التنشيط المستحث في الشق الأيمن

ثمة دليل على أن الإجراءات التي من المعروف أنها تؤدي إلى زيادة التنشيط في الشق الأيمن يمكن أن تيسر الإبداع. فعلى الأقل في حالة المبحوثين الذين لديهم قابلية عالية للتويم المغناطيسي، يؤدي التويم المغناطيسي إلى زيادة التنشيط في الشق الأيمن. فقد وجد كل من جور Gur ورينور Raynor (1976) أن هؤلاء المبحوثين كانوا يؤديون بشكل أفضل على اختبارات الإبداع عندما ينومون مغناطيسياً عنه عندما لا ينومون مغناطيسياً. كما يؤدي الماريوانا إلى زيادة التنشيط في الشق الأيمن. ففي حالة الجرعات الصغيرة على الأقل، يؤدي إلى تيسير الأداء على اختبارات الإبداع، ومع ذلك، فإن الجرعات الكبيرة تؤدي إلى انخفاض الأداء (Weckowicz et al., 1975). وتبين أيضاً أن الموسيقى تقوم بتيسير الأداء على اختبارات الإبداع (Kaltsounis, 1972). فقد زعم كل من هاركينز Harkins وماكروسون Macrosson (1990) اللذين قاما باختبار أثرها على الإبداع بعد مسيرة عشرة أسابيع أنها تنمي وظائف الشق الأيمن. فأدت هذه المسيرة إلى تحسنات دالة على اختبارين من اختبارات الإبداع، ولكن لم يكن لها تأثير على خمسة اختبارات أخرى منها.

وتعالج الكلمة المعروضة في المجال البصري الأيسر بواسطة الشق الأيمن

أولاً، فى حىن تعالج الكلمة المعروضة فى المجال البصرى الأيمن بواسطة الشق الأيسر أولاً. إذ تستثير الكلمات المقدمة فى المجال البصرى الأيسر تداعيات غير مألوفة مرتبطة بالكلمة أكثر مما تفعل الكلمات المقدمة فى المجال البصرى الأيمن (Dimond & Beaumont, 1974). ويصحب تنشيط الشق الأيمن حركات عين نحو اليمين. ويؤدى المبحوثون أفضل بشكل طفيف على اختبارات الإبداع إذا أجبروا بفعل الحملقة المبنية على النظر نحو اليسار – فى مقابل – النظر نحو اليمين أثناء الأداء على الاختبارات (Hines & Martindale, 1974).

### الفروق الفردية على المهام غير الإبداعية

توصلت دراسات عديدة إلى وجود ارتباطات إيجابية بين الإبداع والنزوع إلى إنتاج حركات عين نحو اليسار (دلالة على تنشيط الشق الأيمن) عند الإجابة عن الأسئلة (Harnad, 1972; Katz, 1983). فقد قام كاتز (Katz, 1983) بالمقارنة بين أداء كل من مرتفعى ومنخفضى الإبداع من المهندسين المعماريين والعلماء والرياضيين على اختبارات الورقة والقلم التى يفترض أنها تعين على سيطرة شقى المخ. فكان المهندسون المعماريون مرتفعو الإبداع يميلون إلى سيطرة الشق الأيسر فى حين كان نظراؤهم من الرياضيين والعلماء يميلون إلى سيطرة الشق الأيمن. وفسر كاتز نتائجها على أنها تنطوى على أن مرتفعى الإبداع لديهم إمكانيات كافية فى الشق المطلوب لأداء مهنتهم (الشق الأيمن بالنسبة للمهندسين المعماريين والشق الأيسر بالنسبة للعلماء والرياضيين)، كما تنطوى على أن إبداعهم ينشأ من قدراتهم الفائقة فى الشق الذى يقع فى الجانب المقابل.

وقام كاتز (1983) ويمورا (Uemura, 1980) بإجراء سلسلة من الدراسات لاختبار أداء كل من مرتفعى ومنخفضى الإبداع على كل من مهمة التسميع الثانى ونصف المجال البصرى التاكستوسكوبية. وفى مهمة التسميع الثانى، يتم تقديم

المنبه لأى من الأذنين. فالمنبهات المقدمة إلى الأذن اليمنى تُعالج أولاً بواسطة الشق الأيسر والعكس صحيح. وباستخدام هذه المهام وُجد أن هناك بصفة عامة أفضلية للشق الأيسر بالنسبة للمادة اللفظية وأفضلية للشق الأيمن بالنسبة لتعرف الألحان الموسيقية. أما فى مهمة نصف المجال البصرى التاكستوسكوبية، فيُقدّم المنبه لمدة قصيرة فى أى من المجال البصرى الأيمن أو الأيسر. وكما ذكرنا من قبل، فإن المنبهات المقدمة فى المجال البصرى الأيسر تُعالج أولاً بواسطة الشق الأيمن والعكس صحيح. وتتمثل النتيجة العامة أفضلية للشق الأيسر فيما يتعلق بالمنبهات اللغوية Linguistic stimuli وأفضلية للشق الأيمن بالنسبة للمنبهات المكانية المركبة Complex spatial stimuli.

وفى كل من الدراستين، ارتبط الإبداع إيجابيا بأفضلية الشق الأيسر فيما يتعلق بالمنبهات اللفظية عندما يتم تقديمها لفظيا أو بصريا. أى أنه كلما كان الشخص مرتفع الإبداع، كان هو الأفضل عندما تعالج المنبهات بواسطة الشق الأيسر. فقد وجد يمورا ارتباطا سلبيا بين الإبداع وأفضلية الشق الأيمن فى مهمة نصف المجال البصرى المكانية. ووجد كاتز أن مرتفعى الإبداع لا يكشفون عن الأفضلية المعتادة للشق الأيمن فى مهمة التسميع الثنائى لتعرف اللحن. وعلى ما يبدو فى جميع المهام، فإن مرتفعى الإبداع استخدموا الشق الأيسر أكثر مما كان متوقعا على أساس النتائج السابقة فيما يتصل بالمجتمع العام. ولا مهام كاتز ولا يمورا كانت تتضمن أداء إبداعيا. فكما كان الحال بالنسبة للاستثارة العامة، على ما يبدو توجد الفروق المتنبأ بها فحسب أثناء النشاط الإبداعى.

### اللاتماثل بين شقى المخ أثناء النشاط الإبداعى

قام هادسبيث Hudspith (1985) بقياس نشاط الشق الأيمن والأيسر فى ظل ظرف خط الأساس، وذلك بينما كان المبحوثون يحاولون التفكير فى كلمة مرتبطة

بتداعى كلمتين مقدمتين. وهذه المهمة مشابهة لاختبار التداعيات البعيدة لميدنيك Mednick (1962) للإبداع. ولم يجد فروقا بين مرتفعى ومنخفضى الإبداع أثناء تسجيل خط الأساس. وأثناء أداء مهمة تداعى الكلمات، بين مرتفعى الإبداع نشاطا أكبر فى الشق الأيمن مما بين منخفضى الإبداع، إلا أن الفرق لم يكن دالا إحصائيا. وعلى أية حال فقد استخدم عشرة مبحوثين فقط فى كل مجموعة، ومن ثم كانت القوة الإحصائية منخفضة.

وقدم كل من مارتيנדال Martindale وهائيز Hines وميتشيل Mitchell وكوفيللو Covello (1984) تقريرا عن ثلاث تجارب تعنى بالعلاقة بين الإبداع واللا تماثل بين شقى المخ كما قيس باستخدام نشاط رسم المخ الكهربائى. ولم توجد فروق ذات دلالة فى لا تماثل الهجوع، أو اللا تماثل القاعدى — فى أية تجربة من هذه التجارب — بين مرتفعى ومنخفضى الإبداع. وفى تجربتين من التجارب الثلاث، تم تقدير الإبداع باستخدام اختبارات الورقة والقلم. وفى هاتين التجربتين، كانت المهمة الإبداعية سواء كتابة أو جهرا عبارة عن قصة خيالية. فقد بين نشاط شقى المخ أثناء النشاط الإبداعى النمط نفسه فى كل من التجربتين: فأظهر مرتفعو الإبداع تنشيطا أعلى فى الشق الأيمن مما هو فى الشق الأيسر؛ أما متوسطو الإبداع فقد بينوا لا تماثلا قويا فى الاتجاه المعاكس، وأما غير المبدعين تماما فبينوا تنشيطا مكافئا تقريبا فى كل من شقى المخ.

وفى التجربة الثالثة، قورن الطلاب الفنانون بالمبحوثين غير المدربين فنيا. وسجل رسم المخ الكهربائى بينما كانوا جميعا يرسمون بقرة وبينما كانوا يقرأون مقالا فى الاقتصاد كذلك. وكما هو متوقع، أظهر الفنانون نشاطا فى الشق الأيمن أكثر كثيرا مما أظهروا فى الشق الأيسر وذلك أثناء مهمة الرسم أكثر كثيرا مما فعلت المجموعة الضابطة. وضمنت مهمة القراءة لكى تقيس اللا تماثل أثناء المهمة غير الإبداعية. وفى هذه المهمة، أظهر الفنانون أيضا لا تماثلا أكثر مما فعلت المجموعة الضابطة، ولكن فى الاتجاه العكسى لما وجد أثناء مهمة الرسم. فكان

تنشيط الشق الأيسر أكبر من نظيره للشق الأيمن، وكان هذا هو الحال بالنسبة للفنانين أكثر مما هو بالنسبة لغير الفنانين. وبناء على هذا، فإنه على ما يبدو أن المبدعين يستندون إلى الشق الأيمن أكثر مما يستندون إلى الشق الأيسر أثناء العملية الإبداعية فحسب وليس عامة.

## الإبداع وتنشيط الفص الجبهي

يبرهن أيزنك Eysenck (1995) ومارتيندال (1989) على أن مرتفعى الإبداع يميلون إلى الضعف في الكف المعرفي Cognitive inhibition. ويضمن الفصان الجبهيان في هذا الكف (Bjorklund & Kipp, 1996; West, 1996). فإذا كان كل من أيزنك ومارتيندال على حق، من ثم يمكننا أن نتوقع وجود مستويات دنيا من تنشيط الفص الجبهي لدى المبدعين مقارنة بغير المبدعين.

وقام هادسبيث (1985) بقياس نشاط المخ الكهربائي في المواضيع الجبهية والخلفية لدى ١٠ من مرتفعى الإبداع و ١٠ من المنخفضين. وأخذت القياسات أثناء ظرف خط الأساس، وأثناء التداعي اللفظي (التفكير في كلمة مرتبطة بكلمتين أخريين)، وأثناء مهمة التخيل Imagery (تخيل ماذا يمكن أن يشبه الشيء إذا طوى). فلم توجد فروق أثناء تسجيل خط الأساس. ومع ذلك، فأثناء كل من المهتمين، أظهر مرتفعو الإبداع نشاطا عالى المدى في الموجة ثيتا الجبهية. وهذا يشير إلى وجود تنشيط ضعيف في الفص الجبهي. وأثناء مهمة التخيل، بين مرتفعى الإبداع أيضا نشاطا عالى المدى في الموجة ألفا الجبهية. وهذا يشير إلى وجود تنشيط ضعيف في الفص الجبهي. وعلى أية حال، كانت هذه الفروق ذات دلالة على نحو هامشى فحسب، ربما بسبب صغر عدد المبحوثين.



## أساس الفروق الفسيولوجية

ينشأ سؤال فيما يتعلق بما إذا كانت الفروق الفسيولوجية سالفه الذكر تمثل أسباباً أو آثاراً لمختلف أشكال التفكير لدى كل من مرتفعي ومنخفضي الإبداع. كان باحثو القرن التاسع عشر مثل فليكسش (Flechsigs 1896) يدعون وجود فروق ثابتة في القدرة المخية Cranial capacity وفروق تشريحية في أمخاخ العبارة مقارنة بالمبحوثين العاديين. ونقد انتقدت هذه الدراسات على أسس منهجية، ولكنها لم تعاد بالمناهج الحديثة. ونحن نعرف أن بعض أنماط رسم المخ الكهربائي في دراسة جامعة مينسوتا على التوائم المنشئين بعيداً عن بعضهم البعض. وتشير نتائجهم إلى أن الدرجات حتى على هذا الاختبار يبدو أنها تكون انبثاقية المنشأ. وفيما يتعلق بالتوائم أحادية المشيخة، حصلوا على تقدير للوراثة يقدر بـ ٥٤٪ في حين لم يكن تقدير الوراثة الخاص بالتوائم ثنائية المشيخة مختلفاً بشكل دال عن الصفر.

## استخلاص عام للفصل

لقد رأينا أن الفعل الإبداعي يتضمن الكشف عن وجود تشابه بين فكرتين أو صورتين أو أكثر يعتقد أنهم غير مرتبطين أصلاً. وهذا الكشف لا ينشأ من الاستدلال المنطقي ولكنه، بالأحرى، ينشأ بوصفه استبصاراً مفاجئاً. وجميع نظريات الإبداع التي تمت مراجعتها هنا تزعم الشيء نفسه أساساً - وهو أن الإلهام الإبداعي Creative inspiration يظهر في حالة عقلية حيث يكون الانتباه منخفض التركيز ويكون التفكير ترابطياً وينشط عدد كبير من التمثيلات العقلية بشكل متزامن. وتنشأ هذه الحالة بطرق ثلاث: مستويات منخفضة من التنشيط اللحاني، وتنشيط للشق الأيمن أعلى نسبياً مما للشق الأيسر، ومستويات منخفضة

من تنشيط الفص الجبهي. ولا يظهر المبدعون جميع هذه السمات بصفة عامة ولكن يظهرونها فحسب عند انشغالهم في النشاط الإبداعي.

## الفصل الثامن

### تطور العقول المبدعة: قصص وآليات

تشارلز ج. لومسدن

هل التوق إلى الإبداع قوة محركة للإنسان على نحو يميزه عن بقية الكائنات الحية المشاركة له في كوكبنا الأرضي؟ أم أن إمكانياتنا على تشكيل استجابات جديدة موضوع له جذوره وصلاته بالإمكانات الخاصة بالكائنات الأخرى؟ حيث يمكننا في هذه الحالة أن نعتبر الإبداع البشري تنوعاً على عنصر محوري يتكرر مرات لا حصر لها في تاريخ الحياة. وعلى نحو آخر هل نفهم أنفسنا على أننا نعبر عن "توعية ذات طابع خاص" للابتكار - مميزة وخاصة - في حد ذاتها، ولكنها تعكس في الوقت نفسه تركيباً مجسداً لمناورة تطورية شاملة.

وفي محاولة لسبر أغوار أصل التعديل والتحول، تشير الداروينية إلى أننا متميزون وعاديون في الوقت نفسه، والسؤال: هل هذه حقيقة تميز التطور الإنساني أم أنها حقيقة تعكس عجزنا عن تفسير ما هو إنساني؟ ولا شك أن الصيغ الداروينية المعتدلة والمتماسكة لتفسير الحياة قد سمحت لعلم النفس والفلسفة جزئياً بتفسير سلوكياتنا وعقولنا والصيغ الاجتماعية للغة.

وجدير بالذكر أن الثورة المعرفية التطورية، والأيام المزدهرة للنخبة السلوكية، قد جعلت المنظور التطوري يكتفى بالتأملات عن أصول الغريزة والحوافز. لقد كانت هذه التأملات هي النقطة التي نفذ منها التطوريون إلى كوامن الشعور والإرادة والوعي بالذات والعبقرية الإنسانية، حيث انتقلت هذه الموضوعات

من المناطق الهامشية فى دائرة احترام العلماء إلى مناطق أكثر مركزية فى العلم الإنسانى. وفى ضوء ما سبق حدثت انفراجة فى العداء القائم بين العلماء الدارسين للمخ وهؤلاء الدارسين للعقل. وأصبحت ادعاءات الدراسة الملائمة للحياة البشرية موضع اهتمام للطرفين [انظر Churchland 1995 كنموذج جديد من نماذج عديدة للكشف عن مثل هذا الانفراج المعرفى]. وكما سنرى فإن التطور البيولوجى والتنوعات الوراثية تعد دراستها فى حد ذاتها أمرا مدهشا. ولكن بما أن الروابط بين العقل والمخ تستحق الأفضلية، فإن التفسير التطورى سىلى هذا الأمر على نحو تلقائى. وسيستحث قدرا متميزا من العمل فى مجالات الأنثروبولوجيا والإيثولوجيا وجيولوجيا ما قبل التاريخ والوراثة عبر تجمعات الحيوانات والبشر.

وعلى نحو متوافق مع هذا السياق التطورى فإن تعريفات الإبداع الواردة فى التراث [انظر مثلا: Amabile, 1983, Boden. 1991. 1994, HoFstadter. Sternberg, 1988, 1995, Sternberg & Davidson, 1995] تحمل هذا المذاق إلى درجة معقولة. فالإبداع هو القدرة على التفكير فى شيء جديد يراه الآخرون دالا. ولكى يكون الأمر أكثر دقة ولتحقيق الاتساق مع ما طرحناه سابقا [ابتداءً — Findlay & Lumsden 1988] يمكننا أن نرى العملية الإبداعية على أنها الأحداث العقلية التى يسعى من خلالها الكائن بقصد [Dennett 1996] لتجاوز خبرته القديمة إلى ناتج جديد وملائم. وعلى هذا فالإبداع يشير إلى هذا المزيج الفريد للسمات العقلية والانفعالية والمميزة للأفراد، والذين عندما يطلق لهم العنان للتعبير عن هذه الصفات يقضون وقتا دالا فى ممارسة العملية الإبداعية.

ومما لا شك فيه فإن النواتج المتحققة من الكائنات المبدعة تختلف فى جدتها ودلالاتها وفقا للمحك السابق. وعلى سبيل المثال فإن الأخوين رايت كان يمكن لهما البقاء فى المنزل وصنع دراجات بدلا من رحلتهم المهمة إلى كينى هاوك [Dradshaw 1996, Freedman, 1991]، والتى عانوا فيها صعوبات شديدة.

ويعد الناتج محصلة للعملية الإبداعية. وبناء على ذلك فإن فوجات Bach

وأرقام جودل (Godel) وصفحات الشبكة العنكبوتية (الوب) الخاصة بأطفالنا تعد كلها نواتج للعملية الإبداعية. وليس بالضرورة أن يكون ناتج العملية الإبداعية متسقا مع مقاصد المبدع الأولى. ولكنه على الأقل سيكون العالم المبتكر المشكل لمناخ تتجلى فيه الظواهر الإبداعية للكائنات. وفي إطار العلم فإن النواتج تعلمنا شيئا عن العالم الذى يسبق مقاصدنا ويطلق عليها اسم الاكتشافات. ويعد الاكتشاف أقل تعبيراً عن الرمزية التى تعكسها نواتج الفنون مثل الرسومات وموسيقى الروك.

ويشير الاختراع أخيرا إلى النواتج التى تحقق قدرا من التكيف مع معايير المجتمع موضع الاهتمام. وتعجز كثيرا النواتج عن الدخول فى مجال الاختراع لأنها تفتقد القيمة الاجتماعية المطلوبة، حيث لا يتعدى الناتج حدود الاكتشاف القائم بمحض الصدفة فقط. والسؤال هنا هو هل يستطيع العلم التطورى أن يقدم لنا استبصارات عن ما يحدث فى ظل هذه السياقات المختلفة وخاصة فيما يتعلق بالعلوم النفسية والعصبية؟ .

أعتقد أن الإجابة هى نعم وذلك لأن المنحى التطورى يعالج مشكلات ذات صلة مميزة ببحث الإبداع. وهى الأسئلة من نوعية لماذا؟. وتجذر الإشارة إلى أن علم البيولوجيا التقليدى مثله مثل العلوم السلوكية، ظل يهتم بالسؤال كيف مثل: كيف تنقسم الخلايا، كيف تخزن الذكريات طويلة المدى فى المخ، وكيف ينشئ الآباء أبناءهم. وتعد هذه الأسئلة أسئلة مألوفة فى إطار التعامل مع العمليات والميكانيزمات عادة. ولكن يسعى التطوريون الآن إلى الإجابة عن تساؤلات أكثر اقترانا بالتعليل والتفسير، مثل: لماذا تنقسم الخلية على نحو معين؟ ولماذا يتصرف الآباء على نحو يتسم بالغيرية نحو أبنائهم؟

ويتطلب السؤال "لماذا" دراسة التاريخ - تاريخ الأفراد (الارتقاء والتشنة والتعلم والاختيار)، وتاريخ ثقافتهم ومجتمعهم وتاريخ سلالتهن. ويعد تاريخ العملية البيولوجية سؤالا تطوريا بالضرورة. دعنا نتأمل النقطة الأخيرة بعناية أكبر. وذلك

لأنه من الأهمية بمكان أن ندرك سبب كون الإبداع الإنساني على ما هو عليه. هل كان يمكن أن يكون شيئاً مختلفاً (لماذا ليس كلنا الموسيقار باخ) لو أن الماضي كان مختلفاً؟

## الفصل والمزج

وتعد النظرية الداروينية الجديدة "الفصل والمزج" (بعدئذ NDT) مركبا من الانتخاب الطبيعي (Darwin 1859) وجينات مندل وبيولوجيا التجمعات population biology، وقد تمت صياغتها في عدد من الأعمال الرائدة (Dobzhansky (1937) Fisher, (1930), Haldane (1932) Mayr (1970) Wright (1968)، وأصبحت هذه النظرية مرتكزة عام ١٩٥٠ على قاعدة عريضة من الاكتشافات الإمبريقية والرياضية التي استمرت محاولات تفصيلها وتعميقها بعد ذلك. وبالرغم من أن المساحة لا تسمح لنا بمراجعة NDT بتوسع، فإننا يمكن أن نلتقط جوهر الفكرة الرئيسية الخاصة بها (يمكننا أن نجد عددا من المتابعات الرصينة لهذا الأمر مع بعض التركيز على السلوك في النصوص التالية: Brankon & Burian, 1984, Dawkins, 1968, Dennett, 1995, Ruff 1996, Williams, 1966, 1992 D.S. Wilson, Maynard Smith, 1982, E.O. Wilson 1975, 1978, 1980).

ومن الجلى أن التطور في هذا المنحى الجديد يعد إبداعيا، بالرغم من أنه لا توجد عملية طبيعية مقصودة (متعمدة) تدور على محور التوتر بين عملية التكون وتشكيل المادة الخام التي تقوم عليها هذه العملية. وجدير بالإشارة أن الجوانب الكيميائية للتطور لم يتم فهمها حتى حلول دراسات الجينات الجزيئية في هذا الوقت، لقد كان معروفا في زمن داروين أن الكثير من السمات مثل (لون العيون)

تمر على نحو حتمى من الآباء إلى أبنائهم. ويعنى هذا وجود فروق فردية فى هذا الأمر، وجزء من هذه الفروق وراثى.

وكمحاولة لاسترجاع ما تم إنجازه وغربلته خلال ١٤٠ عاما من محاولات التنقيح والكشف عن الأصول. فإن استبصار داروين الأساسى يبدو النموذج والمرجع فيما سنقوم بتبسيطه الآن، فإذا كانت السمة الموروثة تتنوع عبر الأفراد، وإذا كان التغير من "نسخة" من نسخ هذه السمة إلى غيرها يغير (يزيد أو ينقص) من قدرة الكائن الإنتاجية، فإننا نتوقع عبر الوقت أن نرى أن النسخ من السمة المقترنة بقدرة إنتاجية أكبر تبدو أكثر شيوعا بين البشر. ويرجع هذا إلى أن أكثر الأفراد الذين يحوزون هذه النسخ سوف يكون لديهم ذرية كبيرة ترث هذه النسخ، وهؤلاء سيكون لديهم ذرية أيضا ترث هذه النسخ. وإذا اضطر الأفراد إلى التنافس لنقص الموارد سعيا إلى الغذاء أو المأوى أو التزاوج. عندئذ سيختفى العديد من النسخ الأخرى، وهذا ما يسمونه بالانتخاب الطبيعى.

وعلى سبيل المثال سنفترض نوعا من الكائنات يختلفون فى قدرتهم على تذوق نوع معين من السموم، حيث يرجع ذلك إلى الاختلافات فى الجينات. لا شك أن الشفرة الجينية لدى البعض فى هذه الحالة (من خلال بروتين فى سطح المستقبل) ستكون قادرة على تقييد جزيئات السم، وتستحث إشارات عصبية توفر القدرة على تذوقه. أما التنويع العكسية من الجين فإنها لا توفر هذه القدرة لأن الجزء المستقبل من البروتين الذى تحمل شفرته لا علاقة له بتقييد السم على الإطلاق، ولنفرض عندئذ أن هذا السم موجود فى الطعام أو الشراب سيترتب على ذلك أن التنويع الذائقة من الجين ستلتقط المادة وتتجنبها وتعيش. أما هؤلاء الذين يمتلكون النسخ غير الذائقة فهؤلاء سيتعاطون السم ويموتون. وكنتيجة لذلك ستزيد معدلات التنويع الذائقة بين البشر وستصبح لدى الغالبية الأكبر منهم القدرة على تجنب السم. ويعد هذا التغير من جيل إلى جيل تطورا بالانتخاب الطبيعى. وفى ضوء مصطلحات بيولوجيا السكان. فإن الأفراد القادرين على تذوق السم يمتلكون

ما نطلق عليه لياقة جينية Genetic Fitness كما يطلق على السمة الذائقة "التكيفية" تبعا لظروف التجمع النوعية.

وهناك عوامل متعددة يمكن أن تؤثر على التغيرات المنتظمة في معدل وفرة هذه النسخ، ويمكن للتحويلات البيئية أن تؤثر عكسيا على التأثير الإنتاجي لسمات معينة. ويمكن للسمات التكيفية أن تتشابه مع بعضها البعض في تشكلات فريدة. فمثلا يمكن للجين الذائق أن يعكس تراجعاً في الحساسية نحو الهرمونات الجنسية، ومن ثم إذا كانت نسبة الموت بين الذين يتذوقون السم أقل من الذين لا يتذوقونه فإن معدل خصوبتهم سيكون أقل ولهذا فإن النسخة غير الذائقة هي التى ستنتشر أكثر عبر الزمن.

ويبحث الاختيار الطبيعي عن التنوع. وبدونه لا يحدث الانتخاب الطبيعي، ولكن من أين يأتي التنوع العضوى والذى يشكل المادة الخام للتطور؟. وهناك على الأقل أربع عمليات تحقق هذا الظهور المستمر للتنوعات الجينية الجديدة أو الأنماط الجديدة من التنظيم الجينى داخل التجمعات البيولوجية.

١ - الطفرة: ونعنى بها الأحداث الفيزيائية التى تغير "حروف النص" النووى للكانن.

٢ - إعادة المزج: وهى الأحداث الفيزيائية التى تمزج بين أو تكافئ التنوعات الجينية عبر الكروموزومات الأبوية خلال عملية بناء الخلية.

٣ - الهجرة: ونعنى بها وصول أفراد جديدة إلى التجمع يحملون تنويعات جديدة للجينات.

٤ - الجنس نفسه.

وفيما يتصل بـ NDT فإن الدور الأساسى للجنس أكثر رهافة من مجرد لإنتاج المباشر لتكوينات جديدة. أنه يقوم بخلق النوع الجينى بين الأبناء. ولا شك



أن الكائن الذى يتخلق دون جنس من خلال احتضان بيض غير مخصب يمكن له أن يستبدل تكوينه الجينى جينا جينا من غير تضييع الوقت فى طقوس جنسية. ولكن علينا أن نلاحظ أنه كان كل الأبناء متطابقين (لا شك أن الطفرة تساعد الكائنات غير الجنسية على الظهور على أنهم مختلفون، ولكن لا وجه للمقارنة بين ما يحدث فى هذه الحالة والقوة الإبداعية للجنس). فإنهم سيكونون أقل قدرة على مواجهة التغيرات المهمة فى البيئة. فالجنس يمزج بين جينات اثنين فى عملية توافق ويمد الخلف بأكثر من نسخة واحدة من الجين الواحد، تلك الجينات التى ستكون مختلفة عن بعضها البعض، وتمنحنا القدرة على مواجهة الأيام الصعبة. ومن الواضح أن الجنس أكثر بظنا من التدخل غير الجنسى فى المعدل الذى يستطيع معه الانتخاب الطبيعى تغيير المعدلات الجينية داخل التجمع. ولكنه يقدم نوعا من الامتزاجات الجينية المقدمة للعالم. ويتحكم الجنس أيضا فى إعادة المزج، حيث يحدث انسجام (تراقص) كيميائى بين الكروموزومات الأبوية، حيث يغمر كتلة [DNA] الخاص بأحد الأبوين سائر الكتل عندما يتم اختيار الكروموزوم ونسخه وتحويله إلى مكانه فى خلايا الجنس. وفى هذا الوقت يحدث حدث مزجى شديد الأهمية ألا وهو مضاعفة الجين أو ازدواجيته. حيث تدخل نسختان أو أكثر من الجين نفسه فى الكروموزوم داخل هذه العملية الجزيئية من الفصل والتمزج. ويمكن لهذه النسخ الاحتياطية للجين أن تختلف عن بنائها السلفى دون أضرار مباشرة بالنسبة للكائن، حيث تسمح للمنتجات الجينية الجديدة لكى تشكل وتدخل المصفوفة الخلوية. ولعل الكثير من البروتينات التى تتحكم فى نشاط الخلية داخل جسمنا تستمد جذورها من تلك الأحداث التضاعفية بين الجينات أو بين أجزاء من هذه الجينات.

وجدير بالذكر أن عمليات الهندسة الأساسية للـ NDT تعكس كون التطفر وإعادة المزج عمليتى تخنق متنوع لا يختلف كثيرا عن الاختيار الطبيعى. ويبدو من الواضح أن فيزيقا التراكب الجينى تتقدم على نحو مستقر فى ضوء الصراعات

التكيفية للكائن من أجل البقاء. وبالطبع فإن التطفر وإعادة المزج ليستا عمليتين اصطناعيتين بالضرورة. بمعنى آخر إن أى تغير ملائم فى تركيب الكائن ووظائفه، يمكن إنتاجه من خلال فعل تطفرى أو إعادة مزج واحد فقط.

وتقوم شبكة التحكم البيوكيميائى للنمو بتنشيط التغير أو تحويل تأثيراته إلى نواتج نوعية محددة. ويحتاج NDT إلى تكون التأثيرات اعتباطية فقط فيما يتعلق بالاتجاه الذى يتحرك فيه الانتقاء الطبيعى. عندئذ وعبر الوقت فإن التغير المتراكم داخل التجمع الواحد يمكن أن يصبح كبيراً كلما حدثت أحداث تطفرية وتجدد مزج جديد عبر أجيال مختلفة (بناء على ما سبق وكما هو معتاد يبدو الجنس أكثر إثارة للاهتمام) وما تقوم به خلايا الجنس فى اقترانها معاً يبدو مرتبطاً بالاختيار الطبيعى ويشق طريقاً للانتقاء الجيسى وهو موضوع تطورى مهم فى خد ذاته بدأ مع داروين عام ١٨٧١). ولدينا هنا سؤال بالغ الأهمية وهو أليس فى متناول اليد الآن أن تعمل فيزيقا الكائن بشكل أكثر مباشرة لتحقيق التكيف؟ بمعنى آخر إحداث طفرات فى الجينات التى سترتب على التغير فيها تحسين السمات موضع الاهتمام فلماذا نضيع وقتنا إذن فى تغيير لون العينين بينما يمكن أن نحقق نجاحات أكثر بكوننا أكثر إبداعاً (هذا التوجه اللا ماركى "الخاص بلا مارك" يبدو مضاداً للداروينية).

وقد قام كل من جون كارنر John Cairnes وجولى أوفربوخ Julie Overbaugh وستيفن ميللر Stephan miller فى عام ١٩٨٨ بتجارب أقلقت الداروينية الجديدة عندما سجلوا تقارير عن تجارب تكشف عن إمكان حدوث تغيرات طفرية تبدو متأثرة بالاحتياج التكيفى. حيث تقوم بعض أنواع البكتيريا (E. coli) إذا وضعت فى حساء يتضمن اللاكتوز على أنه المصدر الكربونى الوحيد، بتنشيط خلاياها لتزيد من معدلات التطفر الجينى التوليدية. وقد فسر الباحثون هذا الموقف، على أن البكتيريا تلتقط وجود اللاكتوز، وتفتح قنوات مواردها المحدودة من خلال طفرات لتواجه مشكلاتها التكيفية.

وغنى عن البيان أن التجربة السابقة مع تجارب أخرى تمدنا ببرهان على حدوث التطفر المباشر (فيما يتعلق بالبكتيريا على الأقل)، ومع هذا فالاستجابة لهذه التجارب كانت حادة وسريعة وسلبية حيث حاولت التركيز على العيوب الكامنة في التصميمات التجريبية، كما حاولت تقديم تفسيرات بديلة أكثر تقليدية للبيانات. وقد قام عدد من العلماء بمسح لهذا الموضوع الحيوى See: Cochrane 1996, Keller 1995, Sniegowski and Lenski 1992، وقد كانت الرهانات المعرفية الكبرى مركزة على التطفر المباشر، ويبدو أنه قد تم الدفاع عن الفرض العدمى الخاص بالتطفر العشوائى بشدة، ويعكس الموقف الحالى لطبيعة التطفر المباشر والتكيفى رغم أهميته التطورية كونه ما زال ذا طبيعة مرحلية ومؤقتة كما أنه ما زال غير مفهوم جيدا.

### **التطور: هل هو مجهري أم كلى (ذو طبيعة نوعية)؟**

لقد تمثلت وجهة نظر داروين فى أن البيانات مستقرة بدرجة كافية لتسمح بالاختيار الطبيعى أن يعمل عبر مدى زمنى طويل محدثا فروقا تدريجية ومتراكمة عبر التجمعات البيولوجية. يتبع ذلك أن إحداث تغيرات محدودة من الاختلاف من خلال الانتخاب الطبيعى وعبر فترات قصيرة نسبيا من الزمن يعد موضوعا مثيرا للجدل وهذا ما نسميه التطور المجهري.

ونود الإشارة هنا إلى أن التطور المجهري يعمل أحيانا بوسائل غير الانتخاب الطبيعى، فيمكن لأشكال التطفر أن تحدث بمعدلات عالية لرفع نسبة الطفرات فى التجمعات بمعزل عن تأثير الانتخاب الطبيعى، فالمهاجرون مثلا يمكنهم أن يجلبوا معهم جينات جديدة للتجمعات التى يفدون عليها بمعدل كاف لحدوث تغير فى التركيب الجينى الكلى. ففى التجمعات الجنسية الصغرى، تشير إحصاءات التناسق بين الجينومات المتمازجة إلى أنها فى حد ذاتها يمكن أن تكون

محددا أساسيا للوفرة النسبية للتنوعات الجينية. وتحدث هذه الظواهر (التمازج الجينوى) وتبدو ذات دلالة فى بعض الأوقات. ولكن تشير البراهين الحديثة إلى أنها أقل كفاءة من الانتخاب الطبيعى فى توجيه التطور عبر فترات زمنية طويلة. بمعنى آخر يشكل الانتخاب الطبيعى الجانب السائد فى التغير المباشر داخل إطار التطور المجهرى.

ويعمل التطور الطبيعى على إحداث التغيرات الجينية التى تجرى خلال بيولوجية الخلية المصاحبة لنمو العضو. ومن خلال الحدود التى تصنعها القوانين الفيزيائية للتفاعل الكيميائى على شكل وتفاعلات الخلايا والأنسجة والأعضاء. [e.g. Goodwin, 1994, Kauffman 1993]

وتعد الخصائص غير الخطية لكل من الكيمياء الحيوية والفيزيكا البنائية الخاصة بكل من المادة والقوى التى تحكم الكائن من الأمور المهمة فى هذا الإطار، وفى الأنظمة غير الخطية فإن ما تحصل عليه ليس بالضرورة متناسبا مع ما تقدمه، فقد يكون مختلفا على نحو واضح ومنتظما فى أشكال نوعية ذات نمط غريب ومختلف [المزيد من المعلومات المهمة انظر المدخل المتميز للأنظمة غير الخطية الذى قدمه كل من كابلان وجلاسى 1995 Kaplan & Glass]. ولذلك، وبالرغم من حدوث تغيرات محدودة فى الجينات تعمل خلال " القيود غير الخطية" للفيزياء المتطورة [Goodwin, 1994] والبيولوجيا الجزيئية [Raff, 1996]، فإنها قد تكون ذات تأثير كبير على تطور الكائن أو يتم تثبيط تأثيرها من خلال الإخماد غير الخطى، وقد يحدث ما سبق على نحو يفوق توقعاتنا. ولعل الأكثر إثارة للجدل من التطور الصغير هو قدرة NDT على تفسير التطورات الكبرى وأصل الأنواع، والتوجه الأساسى هنا والأكثر انتشارا هو أن التراكم التدريجى للاختلافات الصغرى فى ظل الانتخاب الطبيعى يمكنه فى النهاية أن يخلق أنواعا جديدة بالإضافة إلى زميلات تصنيفية من الدرجة الأولى للخطط الجسمية والسلوكيات المدركة للتحكم فى تنوع كل الكائنات الحية. ويمكن القول بأن تطور الإبداع

محسوب على أنه من التطورات الكبرى. ولا شك أن سلوكيات اللعب والابتكار لا تخصنا وحدنا كجنس بشري، ولكنها تحدث في كثير من الأنواع وخاصة في ظل هؤلاء الذين يمتلكون عقولا أكبر، ودما حارا وبناءات اجتماعية مركبة [انظر فاجن باعتباره النص الأكثر كلاسيكية في هذا الإطار 1981 Fagen]. ويعد تطور البشرية عملية كبرى في حد ذاتها، فتحدث تحولات في الكائنات ذات القدمين داخل النوع الإنساني ابتداء من أسلافنا الأوائل في السلالة الرئيسية (والتي تشمل القرد والإنسان معا) الذين اختلفوا من زمن بعيد.

لقد بدا الجدل حول التطور الكبير يتجلى على نحو واضح بعد وفاة داروين [Goodwin 1995, King 1996]، وقد وضع العمل الحديث الـ NDT والانتخاب الطبيعي جنبا إلى جنب مع الفروض البديلة عن ميكانزمات التطور واسع المدى في موقع يتجاوز سجلات الحفريات والتنوع البيئي. ولعله سابق لأوانه ادعاء أن البيانات المتاحة حاليا تعد كافية للسماح لأي من الفروض المتاحة لأن يتم اختباره بصرامة كافية تسمح بالإبقاء عليه أو دحضه، ولكن هناك بعض التلميحات التي تشير إلى وجود نطاق كلي من الأنماط الوقتية، يمكن أن تنتظم عبرها التغيرات الارتقائية، من التقدم السلس التدريجي في بعض الحالات إلى أنماط أكثر تركيبا تتشابه عبر فترات طويلة دون تغير يذكر (فيما يعرف باسم الركود) مع اندفاعات أقصر من الابتكار التطوري [Raff, 1996]. ويظهر دور الضوابط الارتقائية في مواجهة التحولات البيئية والتنوع الجيني في الفترات الانتقالية بين السكون والتغير. فيما يعرف باسم أشكال "التوازن المتقطعة Punctuated equilibrium"، [Eldreger, 1989, Gould & Eldrevge, 1977]. وكما سنرى فيما بعد سيشمل هذا ما نملكه من معلومات متضمنة في سجلات الحفريات الخاصة بالإبداع الإنساني.

وجدير بالذكر أنه في ظل استقرار المناقشات والمحاورات حول التطور الكبير، فمن المهم أن نبقي في أذهاننا حاضرا ضرورة التفرقة بين التغير في حد

ذاته والتغير الموجه أو المباشر وما بين التحولات الجينومية في اتجاه المجهول وتلك التحولات المنتظمة والمتعلقة بإعادة تشكيل التجمعات عبر الوقت، ولا شك أن الميكانيزمات الخاصة بالتطفر وإعادة المزج قد تفضي إلى تحولات مفاجئة ومرتبلة ومتميزة وتقوم بتحريف الكيمياء الحيوية للارتقاء العضوى لتكوين أشكال جديدة. ويمكن لها أن تظهر فى فترات محددة من تاريخ الحياة، مقترنة بدفعات مفاجئة من التنوع.

وبغض النظر عن مشكلات الفهم الخاصة بالتطفر الموجه أو المباشر، فالشك المعهود فى حدوث التغير المنتظم مصدره أساسا الانتخاب الطبيعى، ومع ذلك فالطبيعة التكاملية للنمو تجعل بعض السمات التى يعتقد أنها مهمة على المستوى التكيفى أن "تتشارك على الطريق"، وذلك لأن عمليات التطور الفردية قد تعوقها عندما تبدأ السمة الخاضعة لعمليات الانتخاب الطبيعى فى التغير. ويطلق البيولوجيون التطوريون أحيانا على هذه الزمالات المتشاركة "المرتحلات الحرة قبل التكيفية"، وتبدو هذه المرحلات مثيرة للانتباه لأنها يمكن أن تعيد تشكيل التطور من خلال فتح فرص تكيفية مفاجئة غير مقترنة بالتوجهات التكيفية السابقة.

### أى الجينات مع ماذا؟

وكما أن داروين قد عمل دون نظرية ملائمة للوراثة، فإن أساطين NDT وتطبيقاته التالية فى مجال التجمعات ودينامياتها قد أجبروا على أن يعملوا دون نظرية ملائمة فى الارتقاء العضوى. [Dawkins, 1976, Maynard smith, 1982; Williams; 1962, D.s. Wilson; 1980, E.o. Wilson; 1975, Wynne-Edwards; 1962]

فالعلاقة بين نشاط الجين والكائن المكمّل كان يتم تجاوز جوهرها الحقيقى من خلال اختزالات غامضة تظهر فى معظمها فى شكل معادلات جبرية تتجاهل

موضوع التطور عبر الفرد. ولعل الرابطة المباشرة بين تغير في الجين والتغير في الكائن (أو بالأحرى في نمط نموه)، ولن تكون هناك رابطة مباشرة بين الجين والسمة موضع الاهتمام وحدها. فالكائن المتكشّف للعيان تدريجياً عبر تطوره يحرر المعلومات الخاصة بالجينات في مصفوفة للتفاعل داخل المادة الخلوية للبويضة، حيث تقوم ظروف البيئة وقوانين الكيمياء الحيوية بالدخول إلى المجال متحركة في تدفق ردود الأفعال المادية والكيميائية. وجدير بالذكر أن اللغة الجزيئية التي تتحدث بها الجينات إلى بعضها البعض يفهمها الآن علماء البيولوجيا الارتقائية جزئياً، وتسمح لهم بتتبع فصل منتجات الجين (مثل الجزيئات التي تتحكم في الجينوم، والبروتينات النشطة في بناء الخلية وتشكيل العمليات الفسيولوجية للخلية) في تشكيل الكائن الحي.

وجدير بالذكر أنه ليس هناك جينات للتفضيل الجنسي أو الاستمتاع ببيئات نظيفة أو الموهبة الموسيقية في عمر صغير، وبالرغم من ذلك فيمكننا أن نتحدث عن جينات تحدث تحولاً ينتج تغيرات في هذه السمات بشكل دال. ويتم ترجمة امتدادات " النص " النوية الغني بالمعلومات داخل DNA إلى الحمض النووي الريبوزي (RNA) والذي يتم تسجيله أو صياغته في أشكال أحماض أمينية تتدمج لتصنع البروتينات داخل الخلية أو داخل مواقع من خلالها يمكن ضبط النشاط الخاص بمواقع أخرى للـ DNA داخل الجينوم (إغلاق أو فتح، نقص أو زيادة، احتمال النحول في حالة نشطة أو غير نشطة). ويلاحظ أن المواقع المنظمة والضابطة داخل الجينوم يمكن أن تنظم وتتحكم في نشاط بعضها البعض حيث تصنع سلاسل مركبة من التحكم وقدرة مرتفعة على إحداث نشاط تنظيم الجينوم لذاته في تفاعلاته مع باقى الخلية [Kauffman,1993] أو داخل تجمعات الخلايا خلال الارتقاء.

وهناك سعى لتبسيط مثل هذه الصورة الخاصة بهذا التفاعل الجيني غير الخطي والنشاط الجينومي المتكامل من خلال هذا الإسقاط الاستبدالي:

## ← التغير الجينى استبدال السمة ← بالجين السمة.

لا شك أن هذا الاختزال الجينى غير صحيح ومضلل. فالحديث عن الجينات عظيم التأثير يعنى أن الاختلافات بين الأفراد فى سمة معينة (داخل تجمع معين) يمكن أن ترجع فى جزء دال منها إلى الاختلافات بين "الجينومات" الخاصة بها وليس إلى الاختلافات فى البيئة (أو فى قوانين الفيزياء التى تحافظ على تطور نمو الأفراد وكفاءتهم الفسيولوجية). ولا يعنى هذا الادعاء إلى أن هذه السمة يتم تحديدها داخل الجين نفسه وأن البيئة والفيزياء الكيميائية الخاصة بالنمو لا علاقة لها بالموضوع. لقد حاولت البيولوجيا الجزيئية ببلاغة شديدة أن تكافى محتوى المعلومات الخاص بالجينوم بنوع من "الطباعة" داخل الجين نفسه [Goodwin, 1994, 1995, king1996] ويشبه شريط متعدد النويات يمتلك لقطات سريعة للكائن وأجزائه فيلما غير مكتمل تنقصه صورا لم تخرج "إلى النور" بعد ولا يكتشف ذلك إلا عندما تبدأ فى تشغيله. ولكى يخرج كائن إلى حيز الوجود، فإننا نحتاج إلى سلسلة DNA وبعض المطورات. ولكن علينا أن نلاحظ أنه حتى فى الفانتازيات واسعة الخيال، مثل حديقة الديناصورات Jurassic Park فسوف تذكر أن طيور العنقاء لم تنشأ من ركام من الحمض النووى المتسلسل. ولكن الحمض النووى يذوب فى الحساء الكيميائى للبيئة الجينية ويندمج مع المركبات الأخرى لتكوين خلية تنمو إلى تكوينات نامية متطورة. لا شك أن DNA ليس مجرد "طبعة" ولكنه نظام فرعى أساسى مميز لنوع النمو وإيقاعاته، إنه هذا النظام الذى نراه فى معظم الكائنات لتفسير أصول التغير الوراثى، ويمكن للتحويلات فى الجينات أن تغير الأشكال والإيقاعات الأنتوجينية ومن خلال ذلك يتغير النمط الفسيولوجى والسلوك الخاص بالخلية والكائن ككل.



## الحلقات الدائرية الصغرى

وييسر لنا استراق النظر إلى الاقتران الإحصائي عبر الأجيال، أن نلاحظ أن التنوع الوراثي عبر البشر له مصدر آخر هو الثقافة، نحن نعيش فى عالم له معنى يتم توليده وإنتاجه، عالم قد أبدعه الذين يعيشون فيه من أجل قيمته فى حد ذاتها. هذا العالم محاط بمتغيرات اجتماعية من صنعنا أيضاً. ويفرض التغير الثقافى نفسه عبر التقاطع مع خطوط الوراثة الجينية التى تشكل أجسامنا، ويجعلنا الحرمان من إسهام الثقافة نمتلك أجساما فقط وليس عقولا بشرية. وبينما ينشأ معظم الارتقاء الحيوانى من نسخ مميزات للمعلومات الجينية، فإن التطور الإنسانى يبدو مقترنا بنقل مميزات للمعلومات الجينية والثقافية. وتشير المعلومات الثقافية بمعناها الواسع إلى القصص والأفكار والتشكلات السلوكية التى يتشارك فيها الأفراد فى كل مجتمع من المجتمعات التى تعيش على هذا الكوكب. ودونها نحن غير قادرين على أن نعيش داخل هذا العالم فى أطر ذات معنى لنا ولغيرنا [Randall.1995]. ولا شك أن الثقافة - وفعل الإبداع الإنسانى داخلها - متخمة بالمعلومات المتصلة والمتراكمة والتى لا يمكن إنقاصها ولا يمكن استنفاد معانيها الكامنة ودلالاتها - مثل الرسومات والنصوص والسيمفونيات وهكذا. ويمنح هذا الثقافة مقدارا وافرا من المعانى غير متاحة فى عالم الجينات [Lumsden 1989]. وتشكل التغيرات فى وفرة التنويعات الخاصة بالحكايات أو الاختراعات تطورا ثقافيا فى صيغته البسيطة والملموسة.

وتعد دراسة عملية التطور البيولوجى والتطور الثقافى ومسيرتها منذ بدايات رتبة الرئيسيات من ٥ إلى ٧ ملايين سنة مطلبا معرفيا ملحا للأنثروبولوجيين والتطوريين. وتقدم دراستها للبيانات المستمدة من علم النفس الارتقائى وعلم النفس المعرفى والأثيولوجيا المقارنة للمجتمعات الحيوانية (والتي تكشف عن آثار بدائية لانتقال الثقافى (Bonner 1980)، دعما مؤقتا لفرض مؤداه أن لثقافة الإنسانية والجينوم الإنسانى لم يتطورا على نحو مستقل ومنعزل، كل منهما عن الآخر.

فالنوروبولوجى المتصل بعمليات الاكتساب الثقافى يجعلهما معتمدين على بعضهما البعض ويقودنا هذا إلى عملية التطور المشترك للجين والثقافة معا.

[Lumsden & Wilson 1981]

لا شك أن الارتقاء الجينى - الثقافى المتلازم فى البشر يبدو منتظما حول ميكانيزم للوراثة المعلوماتية يطلق عليه النقل الجينى - الثقافى. ويتخذ النشاط الجينوى فى عمليات النقل الجينى الثقافى نمطا خاصا للارتقاء العضوى. وتؤثر قواعد التعلم الخاصة بالنقل الجينى - الثقافى على احتمال استيعاب متغيرات بعينها من المتغيرات الثقافية وليس أخرى محدثة تحولات كبيرة فى نمط التطبيع الثقافى للطفل. وقد توحى الطبيعة الاختزالية للمصطلح "معلومات" بأنه يتعامل بوضوح مع بدائل من قبيل "تفضيل الجينز الأزرق على الجينز الأسود" مثلاً، فى الحقيقة الأمر ليس هكذا على الإطلاق. فالموضوع الجوهرى هنا هو الطبيعة النوعية لعقولنا عبر الأنواع، ووعينا الذاتى المرتكز على الثقافة، والأسس النحوية للغتنا الإنسانية المتميزة، وتحيزنا الثقافى لتجنب زواج المحارم وإقامة طقوس الزواج - بالإضافة إلى أنظمة المعانى والفهم التى يكتسبها الأطفال بسرعة وكفاءة ودون تعلم مكثف.

وجدير بالذكر أن التطور الجينى - الثقافى يحكمه علاقة تبادلية دائرية حيث تؤثر الأنظمة الفرعية الجينومية على التحولات عصبية المنشأ والناشئة عن التعلم والنمى تتشكل كاستجابة للتحولات الثقافية التى تؤثر على النقل المتمايز للتنوعات الجينية الكامنة. وبينما يشير تحليل النماذج الرياضية للتطور الجينى الثقافى الاندماجى إلى أن عملية الانتخاب الطبيعى يمكن أن تؤثر على معدل هذا التطور، فإن نتائج الانتخاب الطبيعى يمكن أن تكون مختلفة عن تلك المتوقعة على أساس جينى فقط. ومما لا شك فيه أن العمليات الارتقائية الخاصة بالتعلم الثقافى. يمكن أن تشكل صاحبا خطيا بين الجينوم والتغير الثقافى محققة لنتائج مثيرة للدهشة.

[findly 1991, Findly & Lumsden 1988, Lumsden, 1984, 1985, Lumsden & Wilson, 1981]

فيمكن لنتائج التنوع الثقافي أن تزيد إلى أقصى معدلات يمكن أن تصل إليها، فالسلوك الغيري والمتعاون يمكن لهما أن ينتشرا خلال التجمع دون اللجوء إلى انتخاب الأنساب أو أى من الميكانزمات التى يعتقد أنها تعتمد على تطور السلوك الاجتماعى. وتعد العمليات التطورية من الدرجة الأولى (الرتبة الأرقى) أكثر أهمية مما إذا كان الارتقاء معتمدا على وسائل جينية بشكل نقي.

وجدير بالذكر أن الإبداع الإنسانى هو نقطة الانبعاث التى تحفز التطور الجينى - الثقافى الممتزج. وتتدفق الابتكارات من الإبداع والذى يشكل المادة الخام للتنوع الثقافى، ولاشك أن التطور الثقافى سواء كان منفردا أو فى سياق التطور الجينى - الثقافى المشترك يظل ساكنا إذا كان التنوع عند نقطة الصفر. وجدير بالذكر أن فعل التطور الجينى - الثقافى الاندماجى والقائم على هذا التنوع المبدع بدءا من البدايات الثقافية فى مرحلة الكائنات الشبيهة بالإنسان هو الذى جعلنا بشرا. ويقدم التاريخ الفيزيقي للتطور الجينى - الثقافى الاندماجى (من خلال الحفريات والمصنوعات الأثرية) استبصارات بخاصية الولع الوسواسى بالابتكار داخل الثقافة.

### **إنها ليست مجرد قصص**

غنى عن البيان أن كثيرا من القصص المباشرة التى تحوى القسم الأكبر من المعلومات عما تم - والموظفة لسوء الحظ لأغراض وصفية فى علم النفس التطورى تتضمن تطبيقات هذا العلم فى مجال الإبداع، وبرغم أهميتها فى حد ذاتها، فهى ليست إلا عناصر داخل إطار منهج غير علمى يتعامل على نحو غير دقيق مع البيانات التاريخية المركبة. وتبدأ هذه القصص بمحاولة تبنى "البرنامج التكيفى" [Gould & Lewontin, 1979]، فالسمات التى نلاحظها فى الكائنات هى كذلك لأنها تساعدنا على انتشار نسخ من الجينات مقترنة بهم، بمعنى آخر هذه السمات تكيفية. ويقوم التاريخ الطبيعى المحرك الأول للتغير التطورى بغربلتهم وتنقيتهم من البدائل

المنافسة. ولكي نفهم التكوينات النوعية ووظائفها وسلوكياتها فإننا نتقبل أنها تكيفات، ونحن نحاول أن نخمن ما الذي يميز هذه المحاولات التكيفية ليساعد الجينات على الانتشار. ولكن هل لابد لهذه التكوينات أن تكون صيغا تكيفية بالضرورة؟ لا ليس ذلك بالطبع. فنظرتنا على المستويين التطوريين الكبير والصغير وفيزيكا التطور الفردي تشير إلى أنه يبدو أمرا عاديا أن نلاحظ توفر أى عدد من القوى يعمل باستمرار وبالتبادل في تشكيل التنوع البيولوجي والتصميم الأورجانيزمي. والاختيار الطبيعي ما هو إلا إحدى هذه القوى. وأولويته في حدوث التطور تحتاج لأن يتم تقويمها بعناية لكل حالة على حدة. على أن تتوفر لدينا معلومات تلقى الضوء على الأدوار المقارنة الخاصة بالميكانيزم التطوري. ولكي نتجنب مخاطرة الدخول في استقراءات غير مجازة، علينا أن نستكشف السبب الذي يجعل الخطاب التكيفي يحظى بهذا القدر من المناظرات حتى بين التطوريين.

ولعل إحدى القصص المباشرة والسطحية في هذا الطرح هي الاختزال الجيني المتطرف والمبنى على المعادلة الخاطئة (الجين - السمة)، ويعنى هذا: أن التحولات في الجين تؤدي إلى تحولات في السمة. ولا يقوم الأفراد بإعادة تكرار أنفسهم خلال عملية إنتاج الذرية، إنهم يعيدون إنتاج جيناتهم وينشرونها في المستقبل. ولا شك أنه إذا كان الجين هو مجرد إنتاج فوتوغرافي للسمة، إذن فمن السهل أن نصف الأفراد بأنهم مجرد أوعية مبرمجة جينيا لإعادة الإنتاج متعدد النوى وهنا تصبح سمات الكائن ليست أكثر من أدوات قادرة على إعادة الإنتاج المتسع للمادة الوراثية. وكما لاحظنا من قبل فإن إعادة إنتاج ما هو متميز بالنسبة للتنوع الجيني يعد خاصية شاملة للتطور البيولوجي ولكن ليس لأن الجين يكافئ سمة، وليس أيضا لأن الجينات تشكل محاكاة فوتوغرافية يكون الكائن الحي في ظلها موجودا على نحو مصغر في خلايا السائل المنوي مسبقا.

وجدير بالذكر أن هذه القصص إرشادية ومسلية، وكموضوعات للبحث العلمي فإن لها مكانتها وهي تيسر للعلم الحديث إمكانية القيام بتنبؤات حديثة عن

التاريخ البيولوجى. ويقوم أساطين العلم المعاصرون فى هذا المضمار [لدينا على سبيل المثال باحثون مثل داوكنز ١٩٧٦ وويلسون ١٩٧٨] بلفت الانتباه للمواضيع التكميلية المفتاحية، وهم يثيرون مناقشاتهم حول قضية التطور. ومع ذلك فليس هناك بديل عن عملية إخضاع الفروض للتكذيب، وستقدم الفروض المدحوضة مبررا منطقيا لما نعرفه بالإضافة إلى أنها أداة للتحكم فى التنبؤ، ومن ثم يصبح لها دور فى ألا تستبعد من الإسهام العلمى.

## ما الذى نعرفه؟

نحن كائنات قصيرة العمر وعائلة جنسنا ترجع إلى ٥ - ٧ ملايين عام. هى لحظة فى التطور الارتقائى الكبير. ومن نافلة القول الإشارة إلى قيمة الحيوان الرئيسى، تلك الفئة التى تضم البشر والقروء معا فيما يتصل بالمحددات بالإضافة إلى بنيتنا التشريحية والنشاط الفسيولوجى الخاص بنا. وبالرغم من أننا سنبدو مخالفين للخلفية التطورية الكبرى [انظر E. O. Wilson كمرجع متميز لا يقارن حتى الآن. وانظر أيضا Trivers, 1985, Tudge 1996]، فإننا لن نندفع وراء الطرح الخاص بعلاقتنا بالحيوان الرئيسى إلى هذا الحد.

وكما يقال فإننا قريبون جينيا إلى حد كبير من أقاربنا الشمبانزى، فهناك تشابه فى تفاصيل التشريح والفسيولوجى والبنية الكروموزومية والكيمياء الحيوية والتسلسل الجينى ولم يحدث انفصال عنهم إلا حوالى السنوات المنيون الأخيرة. وقد لاحظ دايموند (١٩٩٢، ١٩٩٥) فى مراجعته الشاملة عن التطور الإنسانى إلى كون الدراسات الحديثة تشير إلى أن الجزء من الجينوم الذى يختلف فعلا عن الشمبانزى يبلغ حوالى ١,٦ %، وهو رقم يمكن أن يصل إلى حوالى ٢ % إذا سمحنا للنص الحر متعدد النويات من DNA أن يسهم فى هذا الفرق. وتعد هذه الأرقام الصغيرة متميزة، ولكنها يمكن أن تكون مدهشة فقط فى ضوء الاختزال

الجينى المتطرف الذى يبحث عن رسم خط مباشر يمتد من الجينات إلى الكائن المكمّل. وعلينا أن نتذكر من مناقشة الديناميات غير الخطية للارتقاء. إنه حتى المدخلات الدقيقة (التغيرات المصاحبة للنظام) يمكن أن تحدث نتائج كبيرة من خلال دفع الارتقاء عبر عتبة معينة محدثا لفرصة كبيرة فى التعديل مثل: زيادة مفاجئة فى حجم الدماغ أو إعادة تصميم صندوق الصوت (الجهاز الصوتى).

وغنى عن البيان أن نسبة ٢% فى عالم غير خطى يمكن أن تمضى قدما مسافات كبيرة إذا كانت الظروف ملائمة، ولا يوجد برهان إمبريقى يدعم حدسا مؤداه أن التشعيب غير الخطى يفصلنا عن الحيوان الرئيسى وأبناء عمومنا الكائنات الشبيهة بالإنسان، ومع ذلك فالفكرة جديرة بالاهتمام.

ويشير نمط التطور الفيزيقي، والذى يتم التعبير عنه من خلال الانتقاء المتميز للحفريات فى مرحلة ما قبل الإنسانية والمصنوعات، إلى أن بصمة الإبداع فى تاريخنا سوف تحتاج إلى تفسير. لقد كانت الأمور بطيئة جدا لكى يتكشف الإبداع، فقد استغرقت الفترة السلفية مدة طويلة نسبيا. لقد كانت الكائنات الشبيهة بالإنسان منتصبة وذات قدمين من حوالى ٤ ملايين عاما وبعد مليونين من السنوات ظهر ما يعرف باسم *Homo habilis* وهو الشخص الماهر، لقد نشأ هذا الكائن فى إفريقيا الشرقية وقد كبر حجم دماغه (٦٥٠ سم<sup>٣</sup> مقارنة بـ ٤٠٠ فى الشمبانزى و ٤٥٠ فى "*Australopithecus Africans*" و ١٢٠٠ سم<sup>٣</sup> إلى ١٤٠٠ فى الإنسان الحديث (1971، Tobias، 1979)، وقد حدث تحول واضح فى حجم الجمجمة عند ظهور *Homo erectus* وهو الإنسان المنتصب والسلف المباشر للإنسان من ١,٥ إلى ١,٧ مليون سنة (من ٩٠٠ إلى ١٠٠٠ سم<sup>٣</sup>) حتى الألفيات المائة السابقة على وقتنا هذا، ليحل محله بعد ذلك *Homo sapiens* وهو الإنسان الحكيم - وهى الفئة التى ينتمى إليها الإنسان الحديث - فى جنوب إفريقيا.

ولذلك فمن ٥ إلى ٧ ملايين عاما كنا لا نزال نقبع فى الأشجار، وبعد ٣ ملايين عاما أصبحنا منتصبين إلى حد ما، ونستخدم أدوات بسيطة حجرية ولكنها

فعالة، وتقريبا بعد مليوني سنة بعد ذلك كنا لا نزال نستخدم أدوات حجرية ولكن مع تنوع واضح وتنقيح مرهف. ومن الملاحظ أنه عبر هذا المسار أصبحت النار جزءا من عدتنا وبدأ بعضنا في دفن الموتى ويصحب هذا أحيانا طقوس لتزيين الجسد قبل الوفاة. ولكن حكمنا المعتمد على دلائل مادية يشير إلى أن ربع مليون جيل قد مروا حتى استطاع الإبداع الإنساني أن يغير عالمنا المبتكر بالضبط، كما تغير المصنوعات التي يقوم بها الطفل من مضمون عالم في اثنتى عشرة عاما منذ بداية التعليم الأساسى وحتى الجامعة. وقد اقتضى الأمر من ٤٠ إلى ٥٠ ألفية فى أوروبا الغربية بعد ظهور أدمغة مثل تلك التي نملكها وهياكل عظمية تشبه هياكلنا حتى بدأ الإبداع المادى يظهر ملامحه: الأدوات المتخصصة والمركبة والمساكن المشيدة والتجارة طويلة المسافات والقطع المتميزة من فن النحت على الكهوف.

ولا شك أن عقول الإنسان الماهر والإنسان المنتصب القامة والشكل الأقدم من الإنسان العاقل وهو إنسان العصر الحديث قد اختلفت مع كل ما شكلته من مسارات واضحة ودائمة للنشاط الإبداعى، ولهذا فإن النتائج المتاحة غير موضوعية فى تعاملها مع تلك المظاهر المستمرة لفترة قصيرة والممثلة لأفضل ما أنتجته عقولهم فى تلك الفترة، ونحتاج إلى مناهج وأساليب لالتقاط الآثار التي تتركها هذه الإبداعات قصيرة المدى على مثل هذه الحفريات والتركيبات القديمة ثقافيا. ويبدو مهما ألا نقلل من دور الابتكارات الاجتماعية قصيرة المدى مثل الترانزيت والمرويات [kreindler & Lumsden 1944].

فالتعامل معهم فى مرحلة الطفولة يبنى عقولنا. ولن تكون أطروحات تطورية جادة عن الإبداع حتى تنمو الباليوحفريات الخاصة بهذه الإنجازات- وخاصة ما كان منها يعد تحولات قصيرة المدى فى تاريخ البشر- إلى أقصى مدى لها بحيث تتكامل كلية مع البيانات الخاصة بالإنجازات المستمرة طويلة المدى والعمل الميدانى الخاص باللعب والابتكار فى الحيوانات متفاعلا مع البيانات الإنسانية.

دعنا نفترض مع ذلك أن مثل هذا العمل المستقبلي قد أنتج قصة للتطور الإبداعي خاصة بالنوع الإنساني تبدو متسقة في النهاية مع ما نعرفه. ويعنى هذا أن المجموعات الصغيرة من الإنسان الماهر والمنتصب كانت ذات إنجازات قصيرة المدى فيما يتعلق بالمشاركة بالأفكار، والقصص والطقوس والحكايات، مثلما كان حالهم بالضبط فيما يتعلق بأنماط الأدوات التي كانوا يستعملونها كمقدمات لتجاوز العصر البلاستوسيني المظلم. وسنعود هنا لمواجهة التناقض بين سجل الحفريات الذي يكشف عن تطور سريع في اتجاه العقول الكبيرة والأيدى الرشيقة والتحرك على القدمين، وفي الوقت نفسه يكشف عن صعود بطيء في اتجاه الإبداع، هذا التقدم البطيء الذي أسفر في النهاية عن زيادات طفيفة وفجائية في الإبداع المادي من ٤٠٠ قرن.

### الحناجر المتساقطة والجيران المثيرون للضجة

ويذكر التطوريون عددا من القصص الجيدة للتوفيق بين التطور النوعي للتنوع في المصنوعات المادية وفكرة التكيف الدارويني. ولا شك أن هذه القصص التأليفية ذات قيمة تأملية لأنها تظهر أنماطا بديلة، وذلك لأنها تسمح للدليل المقدم سابقا باختصار بأن يتم ترشيده وتوجيهه نحو تقديم تفسيرات وظيفية نوعية. ومع مزيد من التطور في هذا الاتجاه يمكن لهذه التفسيرات أن تصل إلى نقطة يمكنها فيها أن تمنحنا تنبؤات جديدة وغير مدحوضة. دعنا الآن نأخذ في اعتبارنا بعض الأمثلة.

اقترح جاريد دايموند السابق الإشارة إليه في مجال الباليولوجي [١٩٩٢، ١٩٩٥] أنه يمكن لنا فهم هذا التصاحب الذي يبدو غير متلائم بين التطور في حجم الدماغ والتنوع الابتكاري على النحو التالي:

لنحتفظ بحوالي واحد في المائة من الجينوم الخاص بنا ونفترض أن



التغيرات فيه تشكل اللغة المنطوقة في شكلها الحديث من حوالى ٤٠ ألف عام. ويمكن أن نتصور أن الإبداع فى ظل هذه النسبة ينطلق من خلال امتزاج قوى اللغة والمعرفة اللغوية فى أشكالها الحديثة. وقد أشار دايمود من خلال الاستعانة بأمثلة أنثروبولوجية وأخرى من فئة الحيوان الرئيسى إلى أنه قبل أن يكتسب الإنسان اللغة الحديثة، فقد كان نوعا من الشمبانزى الذكى يستخدم أشكالا من النطق مشابهة لتلك الخاصة بلغة الرطانة. وقد أدت التغيرات فى الجينوم الخاص بنا إلى تعديل الوسع الصوتى الناطق بحيث يصبح متجانسا مع حجم أدمغتنا الأكبر بكل ما تملكه من قوى جاهزة ومرجئة للمعالجة الإدراكية والمعرفية. نحن نستطيع الآن التواصل بكفاءة أعلى باستخدام أفكار حديثة. ومع توظيف لغة جديدة للفكر وتشكيل المزيد من الاقتترانات الفكرية، فإن فرصتنا كانت أفضل للوصول إلى أفكار أكثر خصوبة. ويلاحظ أن الأعوام الـ ٦٠ ألف الممتدة من بدايات ظهور الإنسان العاقل وحتى الانفجار الإبداعى قد ضببطت قدرتنا على نطق الأصوات المتحركة والساكنة وعلى النحو الذى تقوم فيها عقولنا بصياغة القواعد اللغوية المركبة ومن ثم التلخص من الأشكال البدائية لتكويناتنا الإنسانية.

ولكن ما يعوقنا هو أن نسبة الواحد فى المائة هذه تعد فى النهاية خطوة بسيطة. وهنا يبرز سؤال أساسى: هل نحن واثقون من أن القدرة على تشكيل قواعد لغوية تعد شرطا ضروريا للتنوع الإنتاجى الذى حدث فى المراحل المتأخرة من العصر الحجرى؟ وهل تعد اللغة حقيقة شرطا ضروريا لا محيص عنه لحدوث الإبداع بشكل عام؟، وماذا عن الفرص التكيفية المقدمة من خلال مناح أكثر إبداعا إلى التفاعل الاجتماعى [Cheney & Seyfarth, 1990, Cosmides & Tooby, 1992]. ذلك التفاعل الخاص بالمغازلة والتنافس الزوجى وأمور الانتقاء الجيسى [Trivers 1985]، وهل الموضوع قاصر على اللغة أم أن هناك ما يمكن إضافته؟، هل هناك مرحلة توازن ابتكارى ساكنة قبل العصر الحجرى المتأخر وفى ضوء ذلك يمكن لاستعادة التوازن المتقطع أن تجد منفذا لها عند تفسيرنا لما حدث. ولعل مسار التنوع فى هذه الحالة يتزايد بطريقة مألوفة نحن غافلون عنها

[Fig, 14، Tobias1979]، فلا جدال عن أن كثيرا من مسارات التطور في الابتكار تسير وفق منحنيات أسية. ويبدو الجزء الأول من هذا المنحنى مسطحا عندما يبدأ الميل الخاص بالتحول الأسى (والذى يتزايد دائما) وحجم المنحنى (الذى يتزايد أيضا) فى تجاوز قدرتنا على الرصد سنلتقى إشارة تشبه تلك الصورة التى تظهر فى الرادار... وهنا يكشف رصدنا على نمط متدرج يمر بمراحل أشبه بالقفزات.

وقد قام جون بفيفر (1982) J. Pfeiffer بربط الحركة المتصاعدة معرفيا وإبداعيا بأنماط أكثر اتساعا من التغير تشمل نمو السكان والضغط المتزايدة على البشر والأرض، ولعل الضرورة كانت هى ودون موارد الأب الحقيقى للمنتجات الابتكارية والإبداعية، فهناك المزيد من البشر، والمزيد من الجوعى، والذين يقومون بغارات على غيرهم لوجود احتياج ملح، والمزيد من الأفراد الذين ينقلون الأخبار والمعلومات، والمزيد من الأماكن التى تنتشر فيها الأخبار. لقد يسر الإبداع القيام باختراعات تسمح للأفراد بأن يكونوا أسرع، ومن ثم يتزايد الضغط على القيام بالإبداع. (ولعل الإمكانية الإبداعية قد ظلت كامنة فى انتظار ضرورة مستحوزة)، لقد تم تثبيت الرابط بين الجين والثقافة بإحكام، كما تم رصد هذا الانفجار المميز من الإبداع المكثف فى تاريخ الحياة الإنسانية. ولاشك أن التحميل الخاص بالمعلومات الثقافية قد شكل شبكات من المجتمعات: أفرادها لا يستطيعون القراءة أو الكتابة ولكنه يفتح فرصا للأشخاص الماهرين فى الرسم. ومما لا ريب فيه أن كثيرا من الأماكن المقدسة أصبحت "آلات للتنشئة" يتم فيها ممارسة طقوس إيقاعية، والتعرض "لعوالم واقعية" تم الاحتفاظ بها إجباريا على جدران الكهوف لتغرس فى نفوس المجتمعات الناشئة المعايير والحكمة.

ولعل الإبداع لم يتوقف تماما فى مرحلة غير مثيرة للإلهام (شعبانزية وهمية أو تم التشويش عليه من قبل جيران مزعجين، ولكنه كان يتحرك بثبات من نمط إلى نمط، كما تحرك النوع الإنسانى من الأشجار إلى ناطحات السحاب. ويشير دونالد إلى أن سجلاتنا الخاصة بالإنسان المنتصب والإنسان العاقل القديم تحمل

إشارات أو علامات لتغيرات كبرى فى المعرفة والثقافة مقترنة بالإبداع. ولعل نقطة الانطلاق الأساسية بالنسبة للإنسان المنتصب هى تحسن قدرته الحركية الإرادية التى تشمل الجسم كله وليس فقط المسارات الصوتية مما مكنه من تعديل الفعل والمشاركة والتخطيط ذلك الذى أطلق عليه دونالد " المسرح الإشارى الأولى للحياة اليومية"، ونقطة الانطلاق الثانية مشابهة للتغيرات التى اقترحها دايموند وتتضمن إعادة تنظيم المسار الصوتى والنمط التشريحي العصبى المصاحب ومهارات السرعة فى الكلام ثم النفاذ إلى واحد أو أكثر من قنوات الإبداع القصير: مثل ابتكار المفردات وانتشار المفردات المدعمة للتخطيط والقص التطبيعى [Kreindier & Lumsden 1944]، ولكن هل نعلم أن الأشكال الحركية القديمة يمكن أن تكون أكثر أهمية من المفردات المركبة فى مواجهة التحديات التى واجهها الإنسان المنتصب erectus ولا شك أن الإبداع الإنسانى نشاط مقصود ومحصلة لعقل واع.

وهنا يبرز سؤال أساسى: أين الوعى وكيف يقترن تطوره بقصة الإبداع؟، ولعل الحاجة التكوينية المبكرة إلى الوعى بالذات قد تخلقت فى ظل الرغبة فى كسب المباريات والتنافس على النساء، وربما يكون هذا التحول قد حدث فى العصر الحجرى المتأخر، ثم استكمل مسيرته ليشق منه إعادة تصميم للمسارات اللفظية لتناسب مع هذا الوعى، وينطوى الإبداع على درجة من التورط الممزوج بالتعقيد واحتمالات للمخاطرة بالتغيير فى اتجاه مناوئ لمكاسب تقليدية مزعومة. وحتى يمكن للعمليات العصبية تشكيل هذه القدرة وتنشيطها. لابد لها وأن تكون مجموعات متكاملة من المعلومات وتقوم بمزجها فى داخل جمجمة كائن بشرى مشغول بأداء واجبات أخرى. وربما يكون مصير الإبداع فى تاريخنا مقترنا بأقل من ٢% من DNA، ولكن قد يكون التغير المحورى ليس هو الصوت أو اللغة، ولكنه نوع من التفصيل المرفف فى نمط التوصيل داخل القشرة مكن من جدل الأفكار واختبار مزاياها فى العصر الحجرى المتأخر.

وربما نشأ الإبداع نتيجة ظهور احتياج لنوم أفضل لتجنب أشكال المشقة الناشئة عن تلك الحياة البدائية مما مكن من إعادة التوصيل العصبى بما يسمح بحالة من النوم النقيضى معدلة (REM) مصحوبة بصورة فى الأحلام والإبداع [انظر Feldman 1988].

ويتوقع أن يأخذ التطور المسار الذى نلمح إليه؛ شىء يستحث شينا آخر على نحو غير متوقع، وفى اندفاعات قد تكون غير تكيفية فى البداية.

وهناك عدد من التأملات المدهشة مثل تلك التى قدمها دايموند وبفيفر ودونالد، ويمكن اعتبارهم جزءا لا يتجزأ من ميثولوجيا علمية شاملة، نسعى من خلالها أن نكون معنى عن أنفسنا، يظل أفضل ما قدمناه هنا من أمثلة بسيطة وواضحة فى صياغتها - وذات قيمة من حيث الوحدة التى تضيفها على البيانات المتنوعة، - تخمينات بالمعنى التكيفى. إنها تفتح مجالا أوسع للاستدلال والاستقراء بالمقارنة بما تفتح من مجالات للاستنباط. ولكن من وجهة نظرى ليست هذه هى النقطة التى يجب التوقف عندها الآن، فالتطور ما زال علما حديثا فى دراسته للمخلوقات المركبة، وإذا أردنا أن نكتب رؤية تطورية عن الإبداع تستحق مصطلحا علميا، فإن العمل المستقبلى عليه أن يجعلنا نفهم كيف نخبر مصداقية الموقف التكيفى فى حد ذاته بالإضافة إلى النماذج الاستنباطية المطروحة داخله من خلال موقف نقدى صارم إذا أردنا أن نفهم فيلوجينية الإبداع.

## بعض الأسئلة

غنى عن البيان أن العلم التطورى الخاص بالإبداع لم ينشأ بعد، وقد ينشأ على نحو متماسك فى يوم من الأيام، ولكن علينا أن نلاحظ أن الطبيعة المرهفة للظاهرة العقلية موضع الاهتمام والطبيعة العشوائية نسبيا لما هو تاريخى تجعل

المهمة هائلة وشديدة الصعوبة. وعلينا أن نأخذ ما يلي في الاعتبار إذا أردنا أن يسير الإبداع والتطور متقاربين.

(أولاً) هناك ما يشير إلى حدوث شيء في العصر الحجري القديم المتأخر. ونحن لا ندرى ما إذا كان ذلك يشكل الانطلاقة الأولى لإشارة ممتدة وطويلة سابقة عليها وذات خلفية ممهدة، أم أن هذه الانطلاقة نفاذ تطوري دون "سابق إنذار واضح" أم أنها شيء آخر والسؤال هو كيف نستطيع اكتشاف ذلك؟.

(ثانياً) يمكن للنمذجة الكمية أن تكون مفيدة في ربط الحسابات الرقمية الخاصة بالفئات التي نصطنعها بالإبداع، ولابد أن تكون الفروض التطورية قادرة على التنبؤ بالصيغ الكمية لمنحى التنوع في أوقات مثل انفجار العصر الحجري المتأخر. والسؤال هل يمكن أن تكون قادرة على ذلك؟.

(ثالثاً) الإبداع قد يصعب تقديره وحسابه، وقد ناقش روجر بنروز Roger Penrose (1994) هذه الفكرة على نحو مطول. وهذه حقيقة ليست مبنية بالطبع على مواردنا المحدودة مثل عدد الخلايا العصبية وحجم الذاكرة. ولكن الأمر بلا شك له صلة بالحدود التي نحققها المعالجة اللوغارتمية لظاهرة الإبداع. فالمنظور اللوغارتمى أو ما يكافئه هو أساس كل المناحى الحسابية الخاصة بالعقل، ويشمل ذلك المناحى المستخدمة في نماذج الكمبيوتر الخاصة بمعالجة العمل الإبداعي. وإذا كان ما قدمه بنروز صحيحاً [قدم دينيت Dennett، ١٩٩٥ الأسباب التي تجعل معظمنا يرى أن ذلك غير صحيح بما في ذلك بنروز نفسه!!] فستكون كل هذه الجهود خاطئة لأن الإبداع لا يمكن إخضاعه لعملية حسابية محكمة، وسنلمح وجود عقول غير قابلة للحساب الإطار الفينتبى الإبداعي في موضع ما داخل المنظومة التطورية خاصة في الفروع التي تمت إلينا بصلة والسؤال هنا هل يمكن يمكن لهذا الطرح أن يكون قابلاً للاختبار الإمبريقي؟.

(رابعاً) إمكانية الحساب يمكن أن تخلق صياغة علمية محكمة في إطار

الإبداع، فهناك اتجاه معارض تماما لبنروز يرى أنه يمكن فهم الإبداع بدقة وذلك لأنه لو غارتم. (Dasgupta, 1987, Langley, Siman, Bradshaw & Zytchow, 1987) فيمكننا كتابته ووضعته في كمبيوتر، ولقد بدأت بنور هذا التوجه بمقال (كامبل ١٩٦٠) Campell) عن التغيرات والاحتفاظ، وقد شكلت استعارات هذا المقال التطورية حافزا للاستدلال السيكولوجي عن الإبداع الإنساني. [Gruber & Davis, 1988, Perkins, 1994, 1995, Simanton, 1993, Sternberg & Lubart 1995] ولا شك أن الخطوة التالية والحاسمة هي نماذج الكمبيوتر الحديثة مثل (Langely BACOW [et al 1987 و AARON [micorduck, 1991]، حيث يمكن من خلال توظيف اللوغارتمات أن نستكشف آفاقا جديدة للعمل الإبداعي في مجالات مركبة مثل الفيزياء [BACON] والفن التشكيلي [AARON]، وهنا يبرز السؤال الأساسي الخاص بهذه النقطة: هل هذا الذي يملأ الآفاق تيهها وفخرا أبسط مما نتوقع؟.

(خامسنا) العقول الكبيرة أمر مهم ولكن ما حجم إنجازها ولمن؟ لقد قامت الدراسات الإبداعية بالدراسة المتفحصة والمتمعة لإنجاز عدد محدود من العقول الميئة. [Bloom, 1994, Boorstin, 1994, Gardner, 1993 Kearney, 1988, 1988] perkins, 1981, petroski, 1994, Simonton, 1988] لا شك أننا لا نكف عن تمجيد هومر ونيوتن ومايكل أنجلو باعتبارهم عباقرة وأبطالاً. ولكننا لا نعرف إلا قليلا عن تأثير هؤلاء الأفراد على التاريخ الاجتماعي. [Csikszentmihalyi, 1988] وعلى التاريخ التطوري [Findlay & Lumsdan, 1988].

كما أنه في لعبة المصادفة والاحتمالات المفتوحة ما الذي يمكن أن يشغلنا؟ [Sherma, 1993] لا شك أن نظرية الشواشي Chaos theory أو الفوضى الموجهة قد صاغت تأثير الفراشة "butterfly effect" في حكاية حديثة، فالأنظمة غير الخطية مثل المجتمعات و الأنساق البيئية يمكن أن تدخل في حالات من الشواشي بحيث تصبح وبشكل مرهف حساسة للتغيرات الصغيرة [Lansdown, 1991]، ولعل الطقس مثال مهم فالفراشة تخفق بأجنحتها بشدة في ظل جو ممطر داخل

إحدى غابات الأمازون كمؤشر جاذب للانتباه لاقترب الإعصار الذى يضرب خليج تكساس. ولكن ليس بالضرورة أن يكون الموقف متوازنا هكذا، والسؤال الآن هو هل ما نراهم على أنهم الأكثر تميزا فى مجال الإبداع قد سيطروا أو تحكموا فى التيارات الثقافية القائمة بغض النظر عن طبيعة الظرف والوقت؟ أم أنهم قد رفرفوا بأجنحتهم فى لحظة مناسبة داخل إطار التاريخ، هل تأثير الفراشة قائم؟.

(سادسا) اللعب كتحرر من الأصول؟ لا شك أن عددا كبيرا من الكائنات التى تجلس معنا على نفس فرع شجرة التطور يعد اللعب بالنسبة لها ميكانيكيا أساسيا للتعلم وتشكيل المهارات فى الصغر، وجدير بالذكر حدوث فرص لتشكيل حبكة عفوية فيما يتعلق بالنشاطات الإبداعية عبر الزمن تستمد أصولها من أمر مرجىء باعث على التطوير يجعل اللعب والرغبة فى الجودة والاستكشاف والتجريب مفتوحة خلال سنوات الرشد بينما هى قاصرة فى كثير من الكائنات على مراحل العمر الصغير.

(سابعا) هل هناك عنصر محرك للتطور أم أكثر من عنصر؟ لقد بدأ علماء البيولوجيا التطوريون فى اتباع السيكلوجيين [ Gardner 1992, Sternberg 1985] والذين أصبحوا يدركون انكفاء على أنه نوعى ومرتبطة بمجالات متنوعة من النشاط المعرفى مثل اللغة والتعبير البصرى والتفاعل الاجتماعى [ cheney & seyFarth1990]. ولكن ما زال الإبداع يتم التعامل معه على أنه عامر أحادى فى إحداث التغيير والانتقاء. وهنا يظهر سؤال مهم: هل تعطل الإبداع فعلا وهل هذا ناتج عن كون البشر لديهم فرصة تكيفية مرتبطة بمجال واحد ألا وهو اللغة؟. لدينا فى النهاية سؤال محورى: كيف نحتفظ بالتفكير المستقبلى فى قضايا ملغزة مثل هذه بعيدا عن أن يكون مجرد قصص تحت عنوان "كيف أصبحنا مبدعين ومخترعين".

أنا لا أجد بديلا عن أن نسعى داخل السياق التطورى إلى نفس ما نسعى عليه داخل سياق أى علم أو إطار تاريخى، وهو البحث عن الروابط التى يمكن

فحصها بتمعن في ضوء معلومات جديدة. وليس هناك مبرر في الوقت الحالي لنفترض أن مثل هذه الاختبارات سوف تزيح الاختيار الطبيعي من مكانه، كمفتاح مميز لتنوع الكائنات والتشكل العضوي، ولكن علينا أن نفتح الباب على مصراعيه لمناهج أفضل يمكن أن تقدم لنا فهما أعمق لأين ومتى يكون التكيف مهما، وكيف يعمل في انسجام مع العمليات الأخرى للتطور في تشكيل العقل الإبداعي.



## الفصل التاسع

### ارتفاع الإبداع

دافيد فيلدمان<sup>(\*)</sup>

#### مقدمة

فى مراجعتهما الحديثة لبحوث الإبداع، لاحظ ستيرنبرج ولوبارت (Sternberg, & Lubart, 1996) أن معظم المناحي التى تناولت الظاهرة الإبداعية اتسمت بنظرة أحادية الجانب، حيث ركز كل منحنى على أحد أبعاد الإبداع متجاهلاً باقى الأبعاد. وهو ما أدى إلى تشويه كثير من النتائج التى خرجت بها البحوث. فتناول الباحثون أحد جوانب الموضوع (كالعملية الإبداعية مثلاً)، ونظروا إليه بوصفه شاملاً الظاهرة الإبداعية ككل، مع تجاهل جوانب أخرى عديدة (كالدافعية أو السياق الثقافى مثلاً) على الرغم من أنها مساوية للجانب الأول فى الأهمية (Sternberg, & Lubart, 1996) واتساقاً مع عديد مما طرحه الباحثون (Csikszentmihalyi, 1988a, 1988b; Feldhusen & Goh, 1995; Feldman, 1990; Gardner, 1993; Slimonton, 1988) أوصى ستيرنبرج ولوبارت (Sternberg, & Lubart, 1996) باستخدام منحنى متعدد الأبعاد عند التصدى لدراسة الإبداع. وهو ما عبرا عنه بقولهما:

---

(\*) Feldman, David H.. (1999). The Development of Creativity. in R.J. Sternberg (Ed.). Handbook of creativity (pp 169- 187).

تعتقد أن ما يتلاقى عنده الزخم المطروح من نظريات هو السعى لتقديم منحى واعد وجديد نسبياً فى دراسة الإبداع، منحى مبنى على نظرية نفسية قابلة للاختبار التجريبي، ويستخدم مفاهيم مستمدة من الاتجاه السائد للنظرية والبحث النفسيين، إنه منحى لا يحاول النظر إلى الإبداع كعملية أو طريقة للتمثل العقلى المعتاد. ولكنه يستمد روافده من تخصصات متعددة، ويستوحى فروضه من أطر متنوعة فى علم النفس . (p.686)

فى هذا الفصل، سنقتفى خطى هذا التوجه الحديث، والذى يتناول الإبداع بوصفه تكويناً فرضياً متعدد الأبعاد، وينظر إلى ما يتحقق من أى إنجاز إبداعى كنقطة التقاء بين هذه الأبعاد، وكتعبير عما يحدث بينها من تفاعل.

سينصب اهتمامنا — بشكل أساسى — على عدد من موضوعات الإبداع، شديدة الثراء والندرة، ولكننا إلى جانب الاهتمام بما يميز الظاهرة الإبداعية من جوانب أخرى أكثر شيوعاً وانتشاراً. ويُعد من أكثر جوانب التحول أهمية فى مجال دراسة الإبداع الانتقال — حديثاً — من القياس والبحث فى ارتقاء القدرات الإبداعية كسمات عامة، إلى تحليل وتفسير السير الذاتية للمبدعين بوصفها أمثلة حية للإنجاز الإبداعى فى العالم الواقعى.

الاستنتاج الآخر الذى خلصت إليه مراجعة ستيرنبرج ولوبارت لدراسات الإبداع، هو ما لاحظته الباحثان من القلة النسبية فى عدد الدراسات التى تناولت هذا المفهوم — بمختلف مناحيه — مقارنة بموضوعات أخرى عديدة (كاكتساب اللغة أو الوعى بالمعرفة مثلاً)، فقد أدى الانشغال الزائد باختبارات الإبداع، ومحاولة حسم مدى كونها أكثر تمثيلاً لمفهوم الإبداع أم لمفهوم الذكاء، إلى حصر المفهوم الأول فى نطاق ضيق ومحدود. وفى إطار الجهود المبذولة للوصول إلى تعريف إجرائى للمتغيرات،

وتحديد أفضل السبل لضبطها تجريبياً، تم التساهل والتبسيط الزائدين فى تحديد المقصود بالإبداع. ونتج عن ذلك ميل الباحثين إلى حصر الإبداع داخل مجموعة محددة من القدرات (مثل الطلاقة والمرونة والأصالة; Guilford, 1950, 1970; Torrance, 1962) وتقليص الاهتمام بدراسة مفهوم ارتقاء الإبداع وتتميمه ويقصد بمفهوم "الارتقاء" فى السياق السيکومتري دعم ما هو متاح لدى الأفراد من قدرات، أو تعليم هذه القدرات لمن لديهم ضعف فيها (Wallach, 1971, 1985).

وفى السنوات الأخيرة، بذلت جهود عديدة لتوسيع نطاق المقصود بالإبداع، بما يتلاقى وما أنجز من بحوث فيه. وقد أدت هذه الجهود إلى زيادة الاهتمام بهذا المجال البحثى. فوفقاً لستيرنبرج ولوبارت، زاد – نسبياً – كم ما أجرى من بحوث فى مجال الإبداع خلال العقدين الأخيرين، ولكن التوجه الذى تتخذه هذه الدراسات لازال بعيداً عن التوجه السائد فى مجال علم النفس. ومن ثم تؤكد المسلمة التى ينطلق منها الفصل الراهن أن اتساع "الارتقاء بالإبداع" يعد بعيداً أساسياً – وثيراً – يجب أن يحتل موضعاً مركزياً من "الباراديم" أو النموذج السائد متعدد الأبعاد الذى تطمح إلى بلورته بحوث ودراسات الإبداع.

وفضلاً عن توصية ستيرنبرج ولوبارت (Sternberg, & Lubart, 1996) فإن التلاقى بين نظريات الإبداع سوف يكون هادياً مهماً لنمو هذا المجال، فإننا نضيف إلى ذلك شرطاً آخر، وهو دعوتنا لأن تكون هذه النظريات ذات طابع "ارتقائى" كذلك، إذا أرادت أن تحقق أهدافها كاملة. بهذا المعنى، لن يصبح الانجاز الإبداعى شيئاً ذا دلالة، إذا لم يحدث تحولاً ارتقائياً، ويسهم فى إعادة تنظيم ما لدينا من معرفة، وما حققناه من فهم، وهو ما قد يودى فى النهاية إلى حدوث تغيرات ملموسة فى الإنتاجات، والأفكار،

والاعتقادات، والتكنولوجيا السائدة. (Feldman,1974) فالإبداع — فيما نرى — ما هو إلا مبحث ارتقائي فى الأساس.

فى هذا الفصل، سنصف — فى البداية — بعض الأبعاد الأساسية للإبداع، ثم ننتقل لمناقشة بعض الطرائق التى ترتقى بها، وهى محاولة قد تدعم الفكرة التى نتبناها عن أهمية التفاعل بين هذه الأبعاد ودورها فى تقوية أو إضعاف وصولنا إلى تشكيل نواتج إبداعية متميزة. وسنحاول — أخيراً — أن نبين كيف يؤدى مسار التغير وتتابعه داخل هذه الأبعاد — وعبر كل بعد على حده — إلى بلورة وجهة النظر التى ترى فى الإبداع موضوعاً يتسم بالتعقيد والأهمية (Csikszentmihalyi, 1989a,1989,1990; Gardner, 1988, 1989, 1993).

### الارتقاء بين العمومية والخصوصية

إذا كنا نعتبر مفهوم "الارتقاء" بمعناه الواسع جزءاً مهماً من دراسة الإبداع — كما سبق وبيننا — فمن الضروري أن نحدد الزاوية التى ننظر منها إلى "الارتقاء" وقد أمدنا — فى هذا الصدد — التقدم الحديث فى علم الارتقاء بأسس قوية لتفسير ما يحدث من تغيرات ارتقائية، يمكن أن تساعدنا فى الدراسة الدقيقة للظاهرة الإبداعية وارتقائها (Case & Okamamoto ,1996; Cole 1992; Feldman, 1986,1989a, 1989b, 1994a, 1994b,Fischer,Knight, & VanParys,1993; Karmiloff-Smith,1992; Keil,1984,1989; Sternberg, 1996. Vygtsky,1934/1962. 1978) وفى إطار علم النفس الارتقائي، مالت دراسة الارتقاء إلى التركيز على التقدم الطبيعى الذى يحدث فى الجانب البدنى أو العقلى أو الاجتماعى أو اللغوى أو الوجدانى للفرد.

وقد غنى هذا الفرع من التخصص بالتركيز على ما هو معيارى، بحيث هدف إلى تمييز المعالم الشائعة، ونقاط التحول العامة التى يواجهها الفرد عبر فترات حياته المتتابعة. هذا التصور المسبق فى النظر إلى الارتقاء كتغير عام، وشامل ومتقدم فى تسلسل وتتابع معين كاد أن يقصى دراسة الارتقاء بعيدا عن اهتمام المشتغلين بالإبداع . أحد الاستثناءات التى خرجت بعيدا عن هذا التوجه، وحاولت دراسة الإبداع من زاوية ارتقائية، تمثلت فى نظرية فرويد Ferud عن الارتقاء النفسجنسى (Jones,1961)، والتى فسرت فى ضوئها الإنتاجات الإبداعية كتعبير عن الخيالات الجنسية أو العدوانية التى وضعت فى صورة مقبولة اجتماعيا. (Abra,1988) ومع ذلك، اتسمت نظرية "فرويد" أيضا بتوجهها المؤكد لعمومية الارتقاء، بمعنى أنها سعت إلى انكشاف عن الصراعات العامة، والخبرات الشائعة التى تزيد من حاجة المرء للوصول إلى منافذ يعبر من خلالها عما يعاينيه من صراعات، وقد وصفت بعض هذه الصراعات والخبرات بأنها تفضى إلى الإبداع . لذلك لا نجد فى نظرية فرويد سوى القليل الذى يمكن أن يساعد فى الفهم النوعى لطبيعة المنتج الإبداعى أو تفسير كيفية الوصول إليه، أو المساعدة فى تحديد الجوانب التى تميز الشخص المبدع – بشكل خاص – عن غيره من الأشخاص الأقل منه إبداعا، والذين يشاركونه فى العمل نفسه، أو فى المجال نفسه (Abra,1988; Ochse,1990).

فى الوقت الذى ابتعدت خلاله دراسات الإبداع عن الاهتمام بالعمومية فى تناول الظاهرة الإبداعية، متجهة نحو دراسة المجالات النوعية التى تحدث خلالها الأنشطة الإبداعية، بدأت دراسات الارتقاء بدورها تتحرك – أيضا – بعيدا عن العمومية فى تناول سلسلة التتابعات التى تسم لمسار الارتقاء، متجهة نحو دراسة التتابعات النوعية المصاحبة لما يحدث من تغيرات فى كل مجال نوعى (Case & Okamoto, 1996)

Feldman, 1980, 1986,1994A, 1995; Gardner, 1983/1993; Karmiloff-Smith, 1992; Rogoff, 1990; Vygotsky, 1934/1962,1987).

وفى إطار كلا المجالين (الإبداع والارتقاء)، زاد الاهتمام بتحديد مسار التغير الذى يحدث داخل القطاعات النوعية، وتنوعت التعريفات المقدمة للمفهومين بتنوع سياق تناولهما. وقد اختارت بعض الأطر الارتقائية أن تركز على القطاعات العريضة نسبيا والتي يفترض أن تكون شائعة وعامة – على الأقل – بين أفراد الجنس البشرى، مثل ارتقاء اللغة، ومفاهيم الفراغ، والعدد، والموسيقى، والفيزياء، والرياضيات انظر: (Karmiloff-Smith,1992)، بينما ذهب باحثون آخرون إلى الاهتمام بقطاعات أخرى أكثر نوعية، وأقل شيوعاً مثل لعب الشطرنج، أو كتابة الشعر، أو تصميم برامج الكمبيوتر، أو الخياطة أو ممارسة الطب (Campbell, Brown, & DiBello,1992; Feldman,1994; Lave,1991; Simon& Chase ,1973; Sternberg, & Lubart, 1984).

أحد الأمثلة على ذلك، تمثل فى الإطار الارتقائى ذى الطابع النظرى الذى وضع بشكل خاص لاكتشاف العلاقات الماثلة بين الإبداع وعمليات التغير الارتقائى الشائعة (Feldman,1974, 1980, 1986,1994a, 1994b,1995) وتمثل الافتراض وراء هذه النظرية "المضادة للعمومية" فى وجود عديد من الأمثلة للتغيرات الارتقائية التى لا تتسم بالعمومية ومع ذلك تتلاقى مع محك ملائم للتغير الكيفى الواسع للارتقاء.

تضمن المحكات المستخدمة لإطلاق مفهوم "تغير ارتقائى" على حالة معينة فى إطار النظرية المضادة للعمومية على ظهور تحولات واضحة فى الظاهرة محل الاهتمام، من قبيل الميل إلى تخطى القيود المقوضة للتكوينات المعرفية الراهنة، والتغير السريع نسبياً وإعادة تنظيم مدى التكوينات العقلية، وان تكون هذه التغيرات

غير قابلة للارتداد وان تحدث عبر سلسلة أو مجموعة من النقلات المتدرجة، وتمايز "ميكانيزمات التحول" المسنولة عن الانتقال من خطوة في مسار التتابع الارتقائي إلى ما بعدها، وبرز علامات وجدانية محددة: من قبيل إضفاء قيمة على المنظور الجديد، والثقة في التفسير الخاص، وتغيير الأحكام الجمالية والناقدة (Feldman,1980, 1986,1989b,1994a,1995; Keil,1984,1989; Perkins,1988).  
تنظيم المجال الإبداعي من بين أقوى مظاهر التقدم الارتقائي في إطار النظرية ذات التوجه المضادة للعمومية (Feldman,1989a)

بما أننا حددنا أن التقدّمات الارتقائية أحد مظاهر النقلات الارتقائية التي تحدث في إطار النظرية المضادة للعمومية، يجب أيضا الإشارة إلى أن إعادة تنظيم المعرفة بطريقة إبداعية لا يتم على نحو متشابه كلية، فهو قد يتدرج من البراعة، والتجديدية، وإعادة إحياء تفسيرات جديدة للكيانات المعروفة جيدا (كما هي الحال عند ترتيب الزهور، أو عمل مصيدة للفئران، أو تعلم السلم الموسيقى، أو إدارة الحملات الإعلانية) إلى إرساء مجموعة كاملة من المبادئ من تلك التي تفسر وتكتشف العالم الرئيسى للخبرة الإنسانية (كالوصول إلى فكرة النسبية، والتطور، والانتقال الوراثي، والشعور).

تتنوع أيضا الانجازات الإبداعية فيما يتصل بأنواع الحواجز (أو العقبات) التي يجب تخطيها والتغلب عليها: فمن بين هذه الانجازات المتباينة: حل المشكلات جيدة التعريف، إرساء بارديم أو نموذج رئيسي، أو خلق إطار تصوري، أو القيام بعمل ريادي يخلق نقله أساسية في المجتمع والثقافة، أو إبداع منتج تكنولوجي جديد.

تستحق جميع هذه الإنجازات الإبداعية بمختلف صورها أن يعنى بدراستها على نحو متعمق، وأن تدرس أيضا في سياق الإطار الذي يفسر هذه الجهود من زوايا ارتقائية تفاعلية متعددة الجوانب.

## أبعاد ارتقاء الإبداع

يكشف التوجه السابق أن الإبداع ظاهرة متعددة الجوانب، فهو لا ينطوى فقط على العمليات المعرفية المتضمنة في حل المشكلات، أو الاستبصار، أو ما شابه ذلك من متغيرات، ولكنه يتضمن أيضا جوانب أخرى للشخصية مثل الخصال الوجدانية والاجتماعية، والعوامل الأسرية والتربوية (المسئولة عن غرس هذه الخصال)، والعناصر الفاعلة في المجال المحيط بالفرد أو ميدان التخصص النوعي، والمؤثرات الاجتماعية والمؤثرات المتصلة بالسياق الثقافي، والأحداث التاريخية التي تتصل بمسار العملية الإبداعية، فضلا عن غير ذلك من جوانب أخرى محتملة قد لا تكون حددت إلى الآن (Gardner, 1983/1993)

وإذا أردنا تصور الإبداع بوصفه مفهوما واسعا ينطوى على عديد من الأبعاد المتفاعلة، فمن المفيد أن نبدأ بتحديد موجز لطبيعة هذه الأبعاد والتي تشمل:

- ١- العمليات المعرفية.
- ٢- العمليات الاجتماعية والوجدانية.
- ٣- الجوانب الأسرية: الراهنة والمستقبلية.
- ٤- التعليم والإعدادات المهيئة للإبداع سواء الرسمية أو غير الرسمية.
- ٥- خصائص "المجال العام"، و"الميدان النوعي"<sup>(\*)</sup>.

---

<sup>(\*)</sup> تنوعت استخدامات المؤلف للمصطلحين الاجنبيين field و domain وقد وجد المترجم صعوبة في الاستقرار على ترجمة واحدة طوال النص، وزاد الأمر صعوبة، استخدام بعض الباحثين كلمة "مجال" للإشارة إلى كلا المصطلحين . ولكن في النص الراهن سنترجم المصطلح الأول field بمعنى المجال، أو المجال العام، وسنترجم المصطلح الثاني domain بمعنى "الميدان النوعي"، =



٦- جوانب السياق الاجتماعي والثقافي.

٧- القوى الفاعلة والأحداث والتغيرات التاريخية.

يبين التحليل السابق، أن الإبداع يشتمل — على أقل تقدير — على هذه الأبعاد أو الجوانب السبعة . ومن ثم، لا يستطيع أى باحث أن يغطي بمفرده هذه الأبعاد مجتمعة، وأقصى ما يستطيع عمله هو بذل جزء من الجهد المطلوب — والضروري — للوصول إلى التفسير المناسب الذى يقف خلف كل بُعد من هذه الأبعاد. ومع أن الإحاطة الشاملة بما أجرى من بحوث فى مجال الإبداع أمر غاية فى الصعوبة لشدة الاتساع والتشعب فى المجال. فهناك حاجة ملحة، وأهمية كبيرة للتوصل إلى طرائق فعالة لإحداث تكامل بين النتائج التى توصل إليها الباحثون المتباينون وتنظيمها داخل إطار عام وشامل.

وفى إطار السعى لبلوغ فهم واضح ومتسق لبعد واحد من الأبعاد السبعة السابقة (والخاص بالفترة التاريخية الممتدة، التى تحدث خلالها عملية الارتقاء)، درس هوارد جاردنر (Gardner, 1983-1993) أعمال وحياة سبعة من المبدعين، فى سبعة مجالات مختلفة، وهم: ألبرت أينشتاين، Albert Einstein، وبابلو بيكاسو Pablo Picasso، وإيجور سترافينسكى Igor Stravinsky، وت. س. إليوت T.S.Eliot، ومارثا جراهام Martha Garham، وموهانداس غاندى Mohandas Gandhi وقد كان هؤلاء النابغون من بين أبرز المبدعين المرموقين فى عصرهم. ويعدهم البعض من أهم الشخصيات التى ظهرت عبر التاريخ. ومن ثم، سنستخدم البيانات التى قدمها جاردنر، والبيانات التى قدمت فى ثنايا عديد من الدراسات الأخرى الأكثر حداثة، لتوضيح ما خلصت به من نتائج حول أبعاد الإبداع السبعة، وما بينها من تفاعل، والتى من شأنها أن تزيد احتمالات ظهور الإنتاجات الإبداعية المتميزة.

---

سراحيانا سنترجمه بمعنى "ميدان التخصص" أو ميدان التخصص النوعى.

## العمليات المعرفية

وجد جاردنر — وغيره من الباحثين — أنه ليس من الضروري أن يبرز النضج المعرفي المبكر كأحد الخصال الواجب توافرها بالضرورة في من سيقدمون مستقبلاً أعمالاً إبداعية من طراز فريد قارن (Bloom,1985; Gruber,1981/1991)، فباستثناء بيكاسو، لم يكن من بين المبدعين السبعة الذين ضمتهم عينة جاردنر ما يمكن وصفه بالطفل المعجزة بالمعنى التقليدي لهذه الكلمة (Feldman,With Goldsmith, 1991; Feldman,1994b) ومع ذلك، أظهر كل واحد من هؤلاء جانباً بارزاً من جوانب القوى المعرفية خاصة ما اتصل منها بميدان تخصصه الذي أبدعوا فيه مستقبلاً. وفي الوقت نفسه، لم يخل هؤلاء من وجود نقص في بعض المهارات العقلية الأخرى المتصلة بغير ذلك من مجالات فعلى سبيل المثال، تميز "بيكاسو"، وهو فتى صغير، بقدرات ملحوظة في الرسم، وفي المقابل كان طالباً ضعيفاً على المستوى الدراسي.

وما ظهر بوضوح في جميع الأمثلة التي درسها "جاردنر" هو سرعة تقدم هؤلاء في المجال محل اهتمامهم، متى تعلقوا به فيتقدمون في البداية بخطى حثيثة إلى أن يبلغوا مرحلة الشباب، وتساعدتهم خطواتهم الأولى على أن ينخرطوا في المجال ويندمجوا في نشاطاته، ومتى ازداد تعلقهم بالمجال، فإنهم يصبحون كالفذيفة المنطلقة بسرعة فائقة نحو اعتلاء قمة ميدان التخصص.

وفي عدد من النماذج التي درسها "جاردنر" استطاع أن يحدد نقطة التحول أو "نقطة تبلور الخبرة" التي بدأ منها مسار الارتقاء لدى هؤلاء المبدعين في مرحلة شبابهم المبكر (Feldman,1971;Simonton, 1992; Walters & Gardner,1986) ويعد فيلدمان (Feldman,1971,1974) هو أول من استخدم مفهوم "اللحظة الحاسمة" —

لحظة تركيز العقل الشاب وتوجهه لتحقيق الهدف المنشود — وذلك خلال إشارته لتكامل البناءات المعرفية الأساسية لدى الفرد، وقد اتسعت هذه الفكرة بعد ذلك لتصف لحظات حدوث التعلق المفاجيء بميدان التخصص، وما يصاحبه من شحذ للدافعية، والشعور بوجود هدف مرغوب يسعى الفرد لتحقيقه، والذي يتولد من معرفة الفرد بما يريد أن يفعله في الحياة وتتضح القوى التقويمية الفاعلة للخبرة المتبلورة من المثال المعاصر التالي:

"مثله مثل عديد من العلماء، يتذكر جيرات "جاري" فيرميج Geerat Gary (1974, Vermeij، اللحظة الدقيقة التي قرر عندها أن يمضى في الطريق الذى اخطته لمستقبله قائلاً "كنت فى الصف الرابع عندما أحضر لنا أحد الأساتذة قواقع من فلوريدا، كانت قواقع رائعة، ذات شكل حلزوني من الداخل، وشكل منحوت بدقة من الخارج: كنت مذهولاً وأنا أرى هذه القواقع الرائعة، وعند هذه اللحظة أدركت أنني أرغب فى أن أصبح عالماً فى البيولوجى. (Ryan, 1996.p.10)

كيف يبدأ تعلق الشخص المبتدىء بمجال معين، ثم يتقدم خطوة تلو الأخرى حتى يبلغ أعلى مستويات التفوق؟، هذا السؤال تمثل إجابته أحد أهم موضوعات الاهتمام فى دراسات ارتقاء الإبداع (Feldman.1994a,1994b) فلاعب الشطرنج بوبى فيشر Bohhy Fischer أصبح أستاذاً بارعاً فى اللعبة وعمره (١٥) عاماً، ولم يبلغ المكانة التى كان يأملها حتى حقق ذلك فى عام ١٩٥٨، ومع أن العبقرى الهنجرى "جوديت بولجار Judit Polgar" بلغ هذه المرتبة فى عام ١٩٩١، فإن بدايته مع اللعبة كانت وعمره خمس سنوات، وقد وصل إلى الأستاذية قبل أشهر قليلة من تحقيق "فيشر" للقب وهو الأمر الذى جعل من انجازات "فيشر" إحدى العلامات البارزة، التى يكثر الاستشهاد بها فى عالم الشطرنج، عند البحث عن منبئات مرشدة بمستقبل ممارسى هذه اللعبة (McFadden,1992).

إن النمط الذى ساد بين الحالات السبعة التى درسها جاردنر، هو ما يعرف الآن بقاعدة السنوات العشرة فكتشفت عديد من النتائج أن تحول الشخص من مبتدىء إلى محترف فى أى مجال من المجالات يتطلب ممارسته للعمل لمدة طويلة لا تقل عن عشر سنوات . ويعد "روبرت سيمون Herbert Simon" و"وليم تشاس" (William Chase ١٩٧٣) أول من اقترح قاعدة السنوات العشرة، اعتمادًا على نتائج دراستهما للاعبى الشطرنج. وتبين — على نحو مشابه — فى جميع الحالات السبع التى ضمتها دراسة "جاردنر" أن هناك عقودًا طويلة من البحث، والتركيز، والجهد المتواصل، تقف وراء وصول المرء إلى إنتاج عمل كبير، أو بلوغ نجاح بارز يمكن أن يحقق له شهرة عالمية.

وقد حاول عدد من الباحثين المعرفيين أن يحددوا طبيعة الفروق التى تميز بين المبتدئين والخبراء فى مجالات متنوعة، وأن يقدموا تفسيراتهم لكيفية انتقال الفرد من الفئة الأولى إلى الثانية (Chi, Glaser, & Farr, 1988; Ericsson, 1996) وقد تبين لهم أن التفسيرات المقترحة للأسباب وراء زيادة الخبرة تتراوح بين اعتبارها دالة بسيطة لعدد ساعات الممارسة الجادة للمهمة محل الاهتمام (Ericsson & Charness, 1994; Sloboda, 1996) مقابل تفسيرها اعتمادًا على مفهوم الموهبة (Sternberg, 1996) (winner, 1996)

فى محاولة لتسليط الضوء على ارتقاء الإبداع فى أشكاله الأكثر بروزًا ووضوحًا، بينت نتائج الدراسات أن فترة إتمام الإعداد تبلغ العقد تقريبًا، وإن لم تقض كلها فى الإعداد فإنها تقضى فى محاولة السيطرة على المجال. فهى لا تقتصر فقط على مجرد تعلم المبتدىء للحقائق والمبادئ المتضمنة فى الأنشطة التى يؤديها بهدف إحكام فهمها. ومن ثم فإن دراسة العلاقة التى تربط الشخص المبتدىء بمجال معين خلال عصر معين يعد مفتاحًا لحل لغز ما يحدث خلال مرحلة الإعداد، كما يساعد فى

فهم لماذا يشعر عدد قليل من الأفراد بالحاجة إلى إحداث تحول في ميدان تخصصهم، بينما يظل غالبية الآخرين قانعين وراضين عما يؤدونه من أعمال رغم القيود الموجودة، والاحتمالات المأمولة

(Feldman,1988, 1994b; Feldman,Csikszentmihalyi, Gardner 1994; Gardner, 1983/1993; Simonton,1992,1996)

أحد أوجه الاختلاف بين أولئك الذين يعتلون قمة ميدان معين من ميادين التخصص وأولئك الذين يفقدون منزلتهم الرفيعة أثناء سيرهم في هذا الطريق، تكمن في درجة التماثل المتحققة بين الفرد وميدان التخصص أثناء الفترة الحاسمة من مسار الارتقاء. وفي معظم حالات ما يعرفون "بالأطفال المعجزة" (باستثناء "موتسارت" و"بيكاسو")، كان التماثل بين الطفل وميدان التخصص شديد التطابق، وكأن الفرد خلق ليبزغ في هذا المجال، وأن المجال في المقابل خلق من أجله، فهو يمدّه بمصادر لانتهائية من مواقف التحدي، ومشاعر الرضا، والقدرة على التعبير والاكتشاف، فضلاً عن التوافق مع كل ما يتصل بالهدف الذي يسعى إلى تحقيقه.

قد يتخلق لدى الفرد — الذي يأخذ على عاتقه إحداث تحول جوهري في ميدان تخصصه — نوع من عدم التناغم بين العقل المتوقّد وميدان التخصص حيث يواجه هذا العقل حالة من عدم الرضا عن جوانب يتضمنها هذا التخصص. وقد وجد "جاردنر" في الحالات السبعة التي درسها أن هناك إشارات مبكرة عن شعور المبدعين بالسأم وعدم الرضا عن عديد من جوانب مجالات التخصص التي اختاروا العمل فيها (Gardner,1988, 1983, /1993). كما وجد أن "عدم التناغم" غالباً ما يكون هو المسئول عن إحداث التغير الجوهري في الميدان وهذا اللا تناغم "المثمر" لا يكون من الضلالة بالدرجة التي تجعله يستثير الكثير من ردود الأفعال، ولا من الحدة بالدرجة التي تولد لدى الفرد اشمئزازاً، وعدم رغبة في الانخراط في المجال نفسه، هذا "الفرق

الأمثل" بين حالة المبدع والحالة التي عليها ميدان التخصص يمثل مبدأ في دراسة التغير الارتقائي، الذي يكتمل شكله عبر عدة عقود عديدة (أنظر: Piaget,1970 ;Vigotsky,1987)

## العمليات الاجتماعية والوجدانية

بينت لنا الدراسات السيكمترية للإبداع وجود خصال معينة وخبرات شخصية متفردة تميز من نعتهم بصفة الإبداع. فقد كشفت نتائج الدراسات المبكرة التي أجراها بارون (Baron,1953) وماكينون (MacKinnon,1962) وزملاؤهما في الخمسينيات والستينيات إلى بروفيل واضح لشخصية المبدع، تميز بصموده أمام الاختبار الإمبيريقى الذي أجرى للتحقق منه فيما بعد: فبين الباحثان أن المبدعين يتسمون بمستوى مرتفع من الذكاء الفعال....، والانفتاح على الخبرة....، والتحرر من القيود التأفهة....، والحساسية الجمالية....، والمرونة المعرفية....، والاستقلال....، وارتفاع مستوى الطاقة الدافعة للعمل....، والتكريس الصادق للجهد (MacKinnon,1962)

وبتراكم نتائج الدراسات التي أجريت حديثاً على عديد من المبدعين المتميزين، أصبح هذا البروفايل أكثر وضوحاً ونقاءً، وعكس صورة للمبدع أقل مثالية مقارنة بتلك التي قدمتها الدراسات المبكرة في المجال: فبينت دراسات جين بامبرجر (Jeanne Bamberger (1991، وهارود كروبر (Howard Gruber (1991، وهارود جاردنر (Howard Gardner (1989/ 1991) من بين عديد من الدراسات الأخرى – أن خصال المبدعين المتميزين لا تكشف دائماً عن خصال إيجابية في مجملها.

ففي دراسة جاردنر (Gardner,1983/1993) تبين بوضوح أن جميع المبدعين

السبعة الذين شملتهم الدراسة، نادراً ما كونوا أصدقاء حميمين أو علاقات وجدانية عميقة. فعلى الرغم من الأهمية التي كانوا يضيفونها على الأصدقاء، والمحوبات، والأزواج، (والزوجات)، كان منبع هذه الأهمية في الأساس هو تحقيق أهدافهم الإبداعية أكثر من القيمة الاجتماعية في حد ذاتها. كما بذل المبدعون السبعة — جميعهم — أقصى ما في وسعهم للحصول على عمل بارز ومرموق، وتكوين علاقات رسمية قوية تنسجم بالدوام. فلشعورهم بهامشية علاقاتهم بالآخرين، بذل هؤلاء جهداً كبيراً لتكوين اسم بارز في ميدان تخصصهم. كما مال جميع أفراد العينة إلى الاستفادة من العلاقات القوية التي يكونونها واستغلالها في فترات اشتداد صراعات العمل، ثم تصبح علاقاتهم بالآخرين — بعد ذلك — أقل حميمية، أو تتلاشى كلية.

## الأسرة

أظهرت دراسة الحالات السبعة "لجاردنر" دوراً بارزاً لعدد من جوانب التاريخ الأسري ودينامياته. فقد اتسمت أسر المبدعين بعدد من الخصائص المميزة لها، فلم تكن هذه الأسر ثرية ولا فقيرة، تعيش غالباً في أماكن بعيدة عن المدن الكبرى، ولكنها غير منعزلة عن المؤثرات المتصلة بمجالات اهتمام المبدعين ونشاطاتهم. لا يتسم المناخ الأسري بدفء خاص، ولكنه مناخ تلقى فيه حاجات الأطفال العناية والاهتمام الكافيين. وتحرص الأسر على تعليم أطفالها القيم الأخلاقية، وتتوقع منهم أن يلتزموا بها. وعندما تبرز اهتمامات هؤلاء الأطفال فإنهم يتلقون دعماً وتشجيعاً كبيرين. أما إذا كانت موارد الأسرة محدودة، فلا يلقي الأطفال مشاركة وجدانية تتناسب وما يستحقونه من اهتمام.

وإذا كان نمط اندماج المبدعين في المهام المتصلة بميدان التخصص لم تتضح

طبيعته في الحالات التي درسها جاردنر، فقد ظهرت بشكل أكثر وضوحاً في دراسات أخرى . على سبيل المثال، تبين لـ "بلوم (Bloom,1985)" في إحدى دراساته أن التاريخ العائلي للأشخاص مرتفعي المهارة في عدة مجالات مختلفة (كالعزف على البيانو، أو جراحة الأعصاب، أو السباحة، أو الرياضيات) يكشف عن انتسابهم لأسر، عمل أفرادها - لجيلين على الأقل - في المجال نفسه، أو لهم على أقل تقدير إسهامات في مجالات أخرى قريبة، ومن ثم تعد النشأة في بيئة تتضمن أشخاصاً مهتمين بالمجال، وبالتشجيع على المشاركة فيه، أمراً مهماً جداً لارتقاء الإبداع، وعدم وجود هذه الميزة يقلل من فرص انخراط الفرد في المجال في مقابل ذلك قد يظهر صراعاً محتمل بين الوالدين والطفل إذا لم يكن هناك تماثل بين ما تمارسه الأسرة وما تتبناه من تقاليد، والميل الأساسي للطفل (Feldman & Piirto,1994). وتعد "نظرية الأنساق الأسرية" إحدى النظريات التي وضعت لتساعد على فك الخيوط المتشابكة المتصلة بالموثرات المعتادة التي تحكم العلاقات بين الآباء والأطفال، وقد اتخذت النظرية من بُعد "التماثل - عدم التماثل" بين الموهوبين من ناحية ومختلف القيم التي تسم المجال المحيط بهم - من ناحية أخرى - كأحد الجوانب التي تشكل العملية الكلية التي تنظم العلاقة بين الطرفين.

من بين الجوانب العديدة المتصلة بخصائص أسر المبدعين، التي شكلت الفروق الملحوظة في كيفية تحديد الأسرة وتشجيعها، وتدريبها، وتوجيهها لمسار موهبة أبنائها، برزت خصائص من قبيل: التاريخ الوراثي، وعمر الوالدين عند ميلاد الطفل، وترتيب الميلاد، وجنس المولود، ومدى الاختلاط بين الجنسين، ووظيفة الوالدين، والمكانة التي يتقلدها، وحجم موارد الأسرة وأنواع هذه الموارد، والاعتقادات الدينية، وتوجهاتهم الفكرية (Feldman, Piirto, 1994). وقد لاحظ سيمنتون (Simonton, 1984, 1988)



(1996, 1992)، في هذا الصدد، أن "ترتيب الميلاد" غالباً ما يبرز كعامل مهم في تحديد حجم ما يحققه الأشخاص البارزين من انجازات، وكذلك الحال بالنسبة لفقدان أحد الوالدين. فأشار سيمونتون (Eisenstadt, 1987) في دراسته للعابرة أن أكثر من ربع المبحوثين فقدوا أحد الوالدين في سن العاشرة، وأكثر من الثلثين فقدوا أباً منهما في سن الخامسة عشر، وأكثر من نصفهم فقدوا أحدهما في سن الواحد والعشرين. وقد حاولت دراسات أخرى الإجابة عن عدد من الأسئلة للوقوف على الأسباب وراء هذا الدور، وإن تجيب عن السؤال المتصل بلماذا تقوم متغيرات مثل ترتيب الميلاد، وفقدان الوالدين، وغير ذلك من متغيرات، بدور فاعل في بزوغ الإنجاز المتميز لدى بعض الأفراد، ورغم هذه الجهود فإن قليل من هذه الدراسات هو ما قدم إجابات قاطعة على ما طرح — حتى الآن — من أسئلة (Simonton, 1984, 1992, 1996)

وأخيراً، أشار بعض الباحثين إلى وجود أنواع أخرى من الأحداث الصادمة — تفوق أحياناً تأثير صدمة فقدان أحد الوالدين في مرحلة الطفولة — تنتشر بصورة ما في حياة أولئك الذين أنتجوا أعمالاً عظيمة (انظر: Miller, 1981, 1989; Albert, 1990: وتشكل هذه الصدمات جزءاً من حياة الأسرة نفسها، وإن كان ذلك لا يحدث دائماً. فقد تلقى بيكاسو، على سبيل المثال، صدمة شديدة وعمره ثلاث سنوات حين وقع زلزال قوى في مدينته. (Gardner, 1983/1993) وهناك شواهد أخرى كثيرة تدعم الاعتقاد الشائع عن وقوع صدمات مبكرة في حياة عدد كبير من المبدعين العظام، ومع ذلك وجدت شواهد أخرى — وإن كانت محدودة — تبين عدم وقوع مثل هذه الصدمات، فقد عاش داورين — مثلاً — في مناخ اسرى دافىء ومستقر (Gruber, 1981/1991) من المنطقي افتراض أن استمرار الحالة المعرفية، والحفاظ على ديمومتها يتطلب طاقة ضخمة، مع تكريس، وتركيز، ومثابرة على إنتاج الأعمال العظيمة. وقد يتنوع مصدر

هذه الدافعية من شخص إلى آخر، ولكن يجب أن تستمد من مصدر ما. فنجد لدى بعض المبدعين عاطفة وانجذاباً طبيعياً يربطهم بمجال العمل الإبداعي، في حين نجد آخرين يتخذون من مجال الإبداع ملاذاً يحتمون به من ظروف صعبة يمرون بها كما نجد من المبدعين من يشعرون بالرضا، والسعادة بأداء العمل ويعتبرونه مصدراً كافياً للدافعية يغترفون منه على مدار العمر. في حين تمتلك آخرين حاجة ملحة لأن يثبتوا لمن حولهم أنهم جديرون بالاحترام والإعجاب، أو أن يبرهنوا أن والديهم ويخسون من قيمتهم، أو أن يتخذوا من مجال الإبداع ملجأ لمواجهة ما يتعرضون له من صدمات. وفي كل الحالات السابقة، نجد أن أحد هذه الأسباب أو كلها توظف في النهاية لدفع مسار الإبداع نحو التقدم للأمام.

ومن ثم، لا تعد الصدمة في ذاتها هي الحدث المهم، ولكن تأثيرها في دافعية الطفل هو الأمر الحاسم في مسار الإبداع. فإذا لم تسهم الصدمة في تحقيق أهداف الارتقاء بالموهبة، والتعبير الإبداعي، فستتحول إلى حدث مقحم على الموقف، قد يفسد الجهود التي يبذلها الطفل لإحكام سيطرته على المجال الذي يزعم اختياره.

## التعليم والإعداد

أصبح من المسلم به النظر إلى المدارس والمدرسين، والقذوة من الأساتذة، (المنتوريين)، وغير ذلك من المصادر التي تعد ليكونوا قادرين في المستقبل على الأفراد لإنتاج أعمال إبداعية في المستقبل، باعتبارهم يمثلون مصادر حاسمة في نجاح هذا الإعداد، ومع أن البعض قد يتطرق في اعتقاداته ويرى أن العباقرة من المبدعين يیزغون بشكل كامل منذ الطفولة بدون الحاجة إلى إعدادات منظمة يجب توافرها في

المجال المحيط بهم، فإن النقيض من ذلك هو الأقرب إلى الحقيقة (Feldman, with Goldsmith, 1991 Gardner, 1993; Wallace & Gruber, 1989) فيحتاج الأشخاص المتميزون بوجه خاص إلى مدرسين أكفاء، وتجهيزات تعليمية مناسبة، وقوة متميزين من الأساتذة. وقد كُتب الكثير عن دور تلك العوامل في تنشئة الأطفال الموهوبة منذ الصغر (الأطفال المعجزة) والذين لا يتحول كل منهم إلى مبدعين بالطبع (Feldman, with Goldsmith, 1991 Goldsmith, 1990).

وعلى النقيض من الاعتقاد الشائع، كلما كنا بصدد أطفال عباقرة، زادت أهمية وجود إعدادات خاصة مثالية للمجال المحيط بهم. ويعد هذا صحيحاً بشكل خاص عند مفارق الطرق، ونقاط التحول التي تحدث في حياة هؤلاء الأطفال. فتخلق النصائح الحكيمة، والتدعيمات المعنوية فروقاً في الارتقاء، وتمايزاً بين عملية تدفع للاستمرار في المسار المأمول وأخرى تؤدي إلى المعاناة والإحباط، بكل ما يعنيه ذلك من معنى.

من زاوية أخرى، لا يزال موضوع دور التعليم الرسمي وأهميته في حياة المبدعين العظام بأنه كان أمراً مثيراً للاختلاف والجدل. فهناك من وصف التعليم الرسمي مثل أينشتاين Einstein وبياجيه Piaget بأنه أمر بغض بالنسبة له، وعقبة أمام ارتقائه، بينما وجد آخرون مثل داروين Darwin أشياء إيجابية عديدة يصفون بها البيئة الأكاديمية التي نشأوا فيها، وإن كانوا لم يشيروا إلى أمور بعينها تتصل بالفصول أو التجهيزات المدرسية. وقد ظل هناك من يتقون في أهمية مواصلة الدراسة، خاصة أثناء سنوات المراهقة وما بعدها. وينسبون لها دوراً كبيراً في تغيير حياتهم، حيث وجهتهم نحو مصيرهم المحتوم المسمى بالإبداع.

يتكشف لنا بوضوح، أنه ليس شرطاً لازماً أن يكون الطائب نجماً ساطعاً بين أقرانه لوصفه بالقدرة على إنتاج أعمال إبداعية عظيمة. فدرجة الأهمية التي تضافي

على الأداء الدراسى الجيد تتغير بتغير الفرد والمجال. فقد كان فرويد — مثلا — طالبا متميزا، فى حين لم يكن أينشتاين كذلك. كما أن المجالات الفنية — التى يكون فيها للصفات الشخصية أو الاجتماعية أو الروحية ادوار محورية — لا يمثل أداء الفرد الدراسى فيها أهمية كبيرة مقارنة بمجال العلوم (Feldman ,with Goldsmith,1991 Goldsmith, 1990).

إذا أمكن التمييز بوضوح بين أهمية الإعدادات الخاصة التى تتم داخل المجال أو التخصص النوعى، وأهمية التعليم الرسمى، عندئذ سيبرز أمامنا الدور الحاسم للإعدادات الأولية فى ارتقاء الإبداع، وسيتضح أن ما يُشكل هذه الإعدادات يتنوع من مجال إلى مجال، ومن شخص إلى آخر. وفى الواقع، يمثل تحديد أفضل طريقة يتم بها "الإعداد" تحديا كبيرا يواجه من يقع على عاتقهم هذه المسئولية، فعليهم أن يجيبوا على أسئلة من قبيل: ما حجم الموهبة التى تتطلب تهيئة الموارد اللازمة لتدريب التلميذ على المهارات الإبداعية؟ وإلى أى حد يجب أن يكون هذا التدريب رسميا؟، وما مقدار الجهد المطلوب للمران أثناء المراحل الأولى والتلميذ يخطو خطواته الأولى؟ وما هو أمثل تسلسل لتقديم الخبرات التدريبية؟ وما درجة الصرامة المطلوبة أثناء تقديم هذه الخبرات؟ ومتى يجب إجراء تقييمات حاسمة للعمل المبذول؟ هذه الأسئلة وغيرها الكثير تحتاج منا تنقيها منظما على طول الطريق الذى نخطو عليه.

متى يبدأ المرء فى البحث عن المعوقات التى تقف حائلا أمام عملية الإعداد؟ وكيف له أن يدعم الانطلاق الجارف لمسار ارتقاء الموهبة أثناء انتقال الفرد من الحياة الدراسية إلى حياة العمل المهني؟ مثل هذه الأسئلة وغيرها يجب أن نكون على وعى كامل بضرورة طرحها، والبحث الحكيم عن إجابة مناسبة لها، حتى يمكن دفع التلميذ لبلوغ مستوى مرتفع من السيطرة على ميدان التحدى الذى يعمل فى إطاره

(Feldman ,with Goldsmith,1991 Goldsmith, 1990)·

والمنتورية (فن الأستاذية) هي أحد الجوانب المؤثرة في الإعداد، والتي لها دور حاسم في الارتقاء بالإبداعات العظيمة. فثبت – في مجال العلوم خاصة – أن التوجيه، والمساندة، والدعم الذي يقدمه الشخص الأكثر خبرة والأقدم في المجال، تكون لها أهمية كبرى في حياة عديد من ذوى الإسهامات المهمة في الحياة (Cox, Daniel,& Boston,1985; Piirto,1992) · وتكشف التقاليد المتبعة مع الفنانين المبتدئين في مجال التصوير عن برهان آخر على أهمية التعلم من الأساتذة البارزين في مجال التخصص، فغالبًا ما يقوم المصورون المبتدئون بدور الناقدin لأعمال الفنانين العظام، والبحث عن مدى ما وصلت إليه من ارتقاء غيرهم من الفنانين العظام (Csikszentmihalyi,1988a,1988b,1990; Getzels &Csikszentmihalyi,1976)·

بعد قيام المبدع بمعظم التدريبات الرسمية المتطلبة لإتقان مهارات إنجاز العمل المتصل بمجال معين، فإن ما ينجزه يُصاغ – غالبًا – داخل إطار جماعة صغيرة من الأقران، ويحدث هذا بشكل خاص عندما يكون الأسلوب أو المنحى أو النظرية أو النموذج الجديد لازالت مجرد محاولات أولى تقف في مهب الريح. وفي هذا الصدد، أشار جميع المبدعين السبعة الذين درسهم "جاردنر" إلى استفادتهم الشديدة من العلاقات المهنية والشخصية التي كونوها مع أقرانهم، خاصة أولئك الذين ساعدوهم في إنجاز أعمالهم، أو بلورة اهتمامهم بالمجال (Gardner,1983/1993) فتقوم الجماعة بدور حافز لإحداث تحولات ملموسة في الأسلوب والمضمون وأحيانًا في المجال ككل · فنجد على سبيل المثال أن بيكاسو Picasso وبراكيو Braque ، وآخرون قد ابتكروا مغا – كجماعة – "التكعيبية"، ومع مرور الوقت لمع "بيكاسو" (وبدرجة أقل "براكو") كأبرز أفراد هذه الجماعة (Gardner,1983/1993)·

إن الاعتقاد بأن ارتقاء الإبداعات العظيمة هو نتاج الجهد الفردي لصاحبها فقط، دون الحاجة إلى مساعدة المعلمين، أو المنتوريين (أو القدوة من الأساتذة) أو الأقران، أو الجماعات الحميمة أصبح اعتقاداً زائفاً . فكما بيّن سيمونتون (Simonton(1984,1988,1990,1992,1996) أن هذه النظرة على الرغم من أنها تتغير – ولو بدرجات – من فرد إلى فرد، ومن مجال إلى مجال، ومن عصر إلى عصر، فلا زالت هناك النظرة إلى ارتقاء الإبداعات العظيمة مشوهة نتيجة التركيز على الجهد الفردي بمفرده (Feldman,1990; Kasof,1995a,1995b) .

وعلينا أن نلاحظ أن القول بوجود جوانب مهمة تؤثر في ارتقاء الإبداع تتجاوز في دورها موهبة الأفراد، وخصائص أسرهم، ودافعيتهم الشخصية للنجاح أمر لا يقلل بأي صورة من الصور أهمية دور الفرد، ولكنه يبين ببساطة أن هناك علاقات بين الأشخاص، وعلاقات اجتماعية وتعليمية لها أهميتها الحاسمة في نسج مثل هذه القصة (Amabile,1983,1985,1990; Kasof,1995a,1995b) فحكمنا باستقلال الإبداع عن السياق المحيط هو حكم زائف، أما التوجه الذي يركز على العوامل الذاتية، ودور الفرد واستعداداته، وسيطرتها على مجال الإبداع في بداياته فإنها لا تشرح سوى جزءاً صغيراً فقط من المحددات المهمة المؤثرة في الإبداع (Kasof,1995b, p.459)

## الميدان النوعي

صاحب تزايد اهتمام علماء النفس وعلماء الاجتماع، وغيرهم من المتخصصين بارتقاء الإبداع، تزايد مماثل في حجم المعرفة المتاحة عن الخصائص المحددة للتفاعل بين الأشخاص أثناء مسار العملية الإبداعية (Amabile,1983,1985, 1990;

·(Kasof,1995a; 1995b; Simonton,1984, 1988,1990, 1992,1996) في المقابل لم يحدث الشيء نفسه – أو على الأقل بالدرجة نفسها – فيما يتصل بمعرفة خصائص المتخصصين في المجال، وإن ظل هناك اهتمام متزايد بالعلاقة بين تاريخ الاهتمام بميدان التخصص، وارتقاء الخبرة داخل هذا الميدان (Piaget & Garcia,1983; Strauss,1988)

وفيما يتصل بذلك، نجد أن لبياجيه Piaget وقفة طويلة، واهتمام كبير بدرجة التطابق بين تاريخ اهتمام التلاميذ بمادتي الرياضيات والفيزياء، ومسار تطور فهمهم لها (Bring uier,1980; Piaget & Garcia,1983) فقد بين بياجيه أن المضمون والبناء داخل ميدان الاهتمام يتغيران عبر الزمن، بحيث يشمل هذا التغير: المبادئ السائدة في ميدان التخصص، ودرجة استيعاب موضوعاته، وقدرة الفشل في حل المشكلات المتصلة به، ومدى الفشل في فهم الموضوعات المطروحة في إطاره، كما يطرأ التغير أيضاً على الآليات المستخدمة، والتقنيات المطلوبة ودرجة الامتداد بحدود كل منهما (Feldman,1994a,1994b : Perkins,1988) وتعد جهود بياجيه ذات أهمية خاصة في توضيح متى تتوافق التحولات التاريخية التي تحدث في بنية ميدان التخصص النوعي، والتحولات الارتقائية الطبيعية في فهم الأطفال لهذا الميدان.

بهذا المعنى يحدث للموهبة والمهارة والحساسية المطلوبة لتحقيق مزيد من التقدم في ميدان معين تغير واضح عبر الزمن. فعلى سبيل المثال، ساد التحليل التاريخي الشامل دراسة الاقتصاد في العشرينيات والثلاثينيات من القرن العشرين، ولكن في نهاية الستينيات تطلب الأمر استخدام نماذج رياضية وخبرة إحصائية أكثر دقة. وخلال الحقبة نفسها، حدث تحول أيضاً في مجال الفيزياء، فأدت سيطرة نظرية المجال خلال سنوات العمل المبكرة لأينشتاين، إلى فتح طريق للبحث يؤكد أهمية ميكانيكا الكم في

تفسير نشاط المادة · (Gardner,1983/1993) ونتيجة لذلك، وجد أينشتاين نفسه منعزلاً عن الاتجاه السائد للعلم النامي، والذي ثار هو نفسه عليه · فالمستوى العام للتفسير الذي انطبقت عليه النظرية النسبية يعجز عن شرح الأنشطة الذرية وما هو دون الذرة. والأكثر من هذا الموضوع التقني، حتمت الحساسية الروحية والأخلاقية لأينشتاين أن يفترض وجود نظام وتصميم شامل للكون. في حين تفترض نظرية الكم غياب مثل هذا النظام أو تكتفي بافتراض وجوده فقط من حيث المبدأ ·

إن الجدل لا يدور هنا حول ضرورة النظر إلى الإسهامات البارزة لأينشتاين من زاوية تجعلها أقل أهمية عما كانت، بل يدور حول كون هذه الإسهامات طرحها عقل له مناطق قوة وضعف وهو عقل يسعى للتناغم حتى يواجه التحديات التي قابلها الفيزيائيون في الفترة المبكرة من القرن التاسع عشر · وهؤلاء بدورهم كانوا أقل انسجاماً (مضاهاة) من فيزيائيي منتصف القرن التاسع عشر · وما حدث في شباب أينشتاين قد يتغير بعد السنوات الثلاثين، والأربعين، والخمسين التالية، لذلك، من غير المحتمل أن نكتب عنه هنا.

تناول هوارد جاردنر (Howard Gardner ١٩٩٣/ ١٩٨٣) (هذه النقطة تفصيلاً في كتابه "العقول المبدعة" فذكر أن:

"سكرتيرة أينشتاين الدائمة هيلين داكس : Helen dukas قالت ذات مرة "إن أينشتاين لو ولد في القارتين القطبيتين بين الدببة لظل هو نفسه أينشتاين · فلا اعتقد أن عبقرية أينشتاين قد لقيت حتى الآن فهمًا كافيًا عبر مختلف المجالات، فقد كانت الفيزياء النظرية بالصورة التي وصلت إليها في بدايات هذا القرن في أفضل وضع، يتناسب ورجل في حجم عبقريته في معالجة القضايا العلمية (p.129) ·

وعلى الرغم من كل ما ذكرناه، فيما يتعلق بمختلف الجوانب المؤثرة في ارتقاء



الإبداع، لازال فهمنا لدور "الميدان النوعى فى مسار عملية الإبداع محدودًا، وهو ما قد يرجع لضعف الاهتمام الذى لقيه من قبل الباحثين (Feldman, Csikszentmihalyi, Gardner, 1994). ولمعرفتنا بالطبيعة المتغيرة "لميادين الاهتمام النوعية نتيجة ما يحدث من تأثيرات بالجهود الإبداعية العظيمة وما يحدث فيها من تبدلات وتغيرات عديدة ولمعرفتنا - أيضا - بان الدراسة الدقيقة للتحويلات الرئيسية فى "الميدان النوعى" قد تساعدنا على فهم كيف تتجز الأعمال الإبداعية العظيمة لذلك بدأ يحدث تبدل فى الاهتمامات البحثية من التركيز على التحويلات الأكثر شمولاً وشيوعاً (كالمقارنة بين التحويلات التاريخية التى يعايشها الفرد أثناء مسار تقدمه فى المجال) إلى دراسة التفاعل الفريد بين عقل المبدع المراقب لما حوله، والمشكلات المثيرة للتحدى التى ينطوى عليها ميدان الاهتمام (Feldman, 1994a, 1994b: Gruber, 1982, 1981/1991)

## المجال

إن الكيفية التى يرتقى بها إبداع الفرد (إذا ما أمكن الارتقاء به) قد تتأثر بشدة بحالة مجال المعرفة أثناء المراحل الحاسمة من مسار حياته. ففى بعض الأحيان يكون المجال صحياً، ويمثل امتداداً نشطاً، ومثيراً للدافعية، بينما فى مراحل أخرى يكون العكس هو الصحيح. وفى لحظات يكون المجال فى غاية التصلب، وفى لحظات أخرى يسمح بالتشعب والتنوع الكبيرين. فى مواضع معينة تكون مجازاة الممارسات المتصلبة مطلوبة وفى مواضع أخرى، يكون التجريب هو القاعدة. فى بعض السياقات تكون معوقات دخول المجال هائلة نتيجة شروط طبيعية أو اصطناعية (مثل المتطلبات الطبقية والسلالية والدينية، والمتصلة بجنس الأفراد)، وفى سياقات أخرى تكون أبواب

المجال مفتوحة على مصراعيها، وتدفع إلى التفكير المتشعب (وتخضع الإبداع لقوانين الفعل الإيجابي). قد تتأثر مختلف خصائص المجال بكيفية الارتقاء بالإبداع في إطار الحدود المرسومة له، كما قد تتغير قيود هذا المجال لتتلاءم والرؤى الجديدة لميدان التخصص النوعي.

إن المجال هو السياق الذي يقبل أو يرفض ما يُطرح من إسهامات إبداعية، وهو مصدر الحكم على أهمية العمل الإبداعي ومدة دوامه عبر الزمن. والميكانيزمات التي تُحدث هذا التأثير للمجال متسعة للغاية، فهي تتدرج من ضرورة المرور عبر البوابات الرسمية، حيث يتم الاهتمام بمراجعة مختلف الإجراءات المتطلبة لبلوغ أعلى مستويات الجودة (مثلما هو الحال في فن البالية) إلى ما هو غير رسمي تمامًا، مثل مؤشرات الجودة التي تحكم عمليات التسويق والتي يضعها أفراد غير مدربين غالبًا (مثلما هو الحال في الموسيقى الشعبية). ومع أنه لم تجر دراسات منظمة على هذه المتغيرات بحيث تقارن بين مختلف المجالات، فقد قدمت الملاحظات غير الرسمية وصفًا غنيًا لذلك. (see: Ericsson, 1966; Feldman, 1994b)

على سبيل المثال، أجرى جيتزلز وسيكسزينتميهالي (Getzels, & Csikszentmihalyi, 1976) دراسة ممتدة — أملًا منها أن تستمر عقودًا — تُلورت أهدافها في دراسة الفنانين وارتقائهم المهني (انظر Csikszentmihalyi, 1988a, 1988b; Csikszentmihalyi & Robinson, 1986). وكجزء من هذه الدراسة، درس الباحثان تطلعات الفنانين لخلق اتصال فعال بالمجال المحيط بهم، والذي تبدى في صور عديدة من قبيل: درجة انشغالهم بأى الأماكن يعرضون فيها لأعمالهم ويروجون لها، وكيف يغرون النقاد والمؤرخين حتى يهتموا بإنتاجاتهم الإبداعية، وكيف يسعون إلى تهيئة السياق المناسب لإحداث تأثير فعال في الآخرين، وكيف يُضفون نظامًا على

برامجهم الفنية، ويتكيفون مع التباين في اساليب وأنواق الجمهور، وتغير الأهواء التى  
يمثلها بها عالم الفن. (Csikszentmihalyi, 1990)

من الأمثلة المستمدة من تحليل سيكسزينتميهالى (Csikszentmihalyi, 1990)  
للفنانين القدامى والمعاصرين قوله:

"لم يؤمن معاصرو "رامبرانت"(\*) بكونه مبدعاً، وفضلوا عليه أعمال عديد من  
الرسامين الآخرين الأقل منه شهرة ... فقد لاقى إبداع "رامبرانت" حق قدره بعد وفاته،  
من خلال مؤرخى الفن، والذين وضعوا أعماله فى السياق الكلى لارتقاء فن التصوير  
الغربى... ومن ثم بدون التقييم المقارن الذى أقامه مؤرخو الفن، لم يكن لإبداع  
رامبرانت الآن أى وجود (pp.198-199)

وقد امتد "سيكسزينتميهالى" بأمثلته إلى العلماء أيضاً، فأشار إلى أن تجارب  
"ميندل Mendel" (\*\*) على البازلاء نالت - فقط - أهميتها النظرية الكبيرة فى وقت  
لاحق وذلك فور قبول افتراضات نظرية داروين، فى سياق "بارديم" التطور (وهو ما  
حدث بعد وفاة مندل)، حيث انتظرت تجارب مندل تقديم الدليل على الافتراضات التى  
بنيت عليها. (Brannigan, 1981)

---

(\*) "رامبرانت" رسام هولندى (١٦٠٦ - ١٦٦٦)، يعد من أكبر فناني عصره  
(\*\*) جيريغور ميندل "راهب نمساوى، يعد مؤسس لعلم الوراثة، عمل قسيساً فى إحدى الكنائس، ويعد  
أول من أجرى تجارب فى الوراثة على نبات البازلاء فى حديقة الكنيسة. (المترجم)

## المؤثرات الاجتماعية / الثقافية

يعد مفهوم فيلدمان (Feldman, 1994a, 1994b) عن الكيان "أو النسق الثقافي" – الذى يشير إلى عملية تنظيم الموارد بهدف الدفع فى اتجاه ارتقاء الإبداع لدى الأشخاص المتميزين – من المفاهيم المرتبطة بمفهوم "المجال"، وان لم يكن ارتباطاً تاماً يبرر النظر إلى المفهومين كمفهوم واحد . فيوجد "النسق الثقافي" بهدف توفير الشروط أو تدعيم الظروف التى تسمح ببزوغ مثل هذا الإبداع ويشمل "النسق الثقافي" كل أولئك الذين يدعمون المشروعات المفضية إلى إنتاج الأعمال العظيم، سواء أكانوا ضمن السياق الرسمى أم غير الرسمى.

وقد أستمدت فكرة "النسق الثقافي" عالى النقاء (إذا كان نظاماً غير رسمى تماماً) من دراسة السياق المحيط بالموسيقى الكلاسيكية (انظر : Feldman, 1994a, 1994b): والذى يمتد عبر عديد من الأبعاد، بدءاً من التحكم فى أكثر الأجهزة قيمة وأكثرها استحقاقاً بان تقدم كجائزة (من يُسمح له أن يعزف على الكمان الخاص بستراديفاريس Stradivarius)، إلى إقامة العديد من المهرجانات والاحتفالات والمنافسات التى تغربل وتفرز أصحاب الموهبة، وبدءاً من اختيار وتشجيع البعض، واستبعاد البعض الآخر من عالم الإبداع، إلى التعامل مع أكثر المنشآت تدنى، والمصممة للاقتراب والدنو والتمهيد للانخراط فى النشاط الإبداعى بأسهل ما يمكن من سبل (وجود جار يدرس البيانو، أو مخزن الأدوات والأجهزة الموسيقية المستعملة

تشمل "الأنساق الثقافية" ما هو أكثر من فرز واختيار الابتكارات الواعدة، وتحديد محكات الامتياز داخل "المجال". "النسق الثقافي" الذى يوفر سياقاً غير رسمى للمجال قد يشمل بين عناصره بعض الوظائف والأفراد ممن لا يعتبرون – من الناحية الشكلية

— جزءًا من المجال · على سبيل المثال، بائعوا التذاكر، وأصحاب امتيازات العروض، والرعاة الرسميون، والبائعون، يمثلوا جزءًا من النسق الداعم للرياضات الاحترافية وبشكل مشابه، العمال، والسماسرة، والمهندسون المعماريون، وغيرهم من المهنيين، قد يقومون بدور في "النسق الثقافي"، ولكنهم لا ينخرطون بشكل مباشر في الممارسات المتصلة بالمجال نفسه أو في اختياره، أو إعداده، أو تقييم أدائه ووظائفه.

تتنوع "الأنساق الثقافية" فيما يتصل بموقعها على مدرج العوامل المثبطة للإبداع، وبدرجة تناغمها أو تفردتها مع الهدف العام المأمول تحقيقه، ودرجة فعاليتها في إعادة تنفيذ مهمتها مرة ثانية، فلم تجر إلى الآن دراسات فارقة منظمة، تصف التباين القائم بين مختلف هذه "الأنساق الثقافية" (أو أن تكشف مجرد كشف عن التوجه الأساسي للتباين المحتمل)، ولكن من الواضح أن هناك ما يدل على وجود مثل هذه "الأنساق الثقافية"، والتي تعمل على تسخير الموارد للمبدعين، أو مدهم بالتدعيم، أو ترد عنهم التهديدات، أو تكافئهم على الانجازات، أو تؤمن لهم الوجود المستمر للمجال وعلى الرغم من أن عديدا من الوظائف المتفاعلة معا كتلك التي وصفناها تمثل أمورا جوهرية في الارتقاء بالإبداع إلى أعلى مستوياته، فإن ما هو متاح من معرفة منظمة عن طبيعة مثل هذه الوظائف لازالت قليلة نسبيا · (Feldman, 1994a, 1994b)

أما وراء الأنشطة التي ترتبط بشكل مباشر أو غير مباشر بميدان نوعي، هناك خصائص مهمة للمجتمع الذي تتم بداخله هذه الأنشطة، وخصائص للثقافة التي ينظم داخلها المجتمع في هذا الإطار، من الممكن اعتبار الوصف التفصيلي، والجهد النظري في مجال علم الاجتماع، والأنثروبولوجيا جهودًا مفيدة لفهم الإبداع فالمجتمعات بالطبع تتباين في الكيفية التي تنظم وتمارس بها أنشطتها، وهذه التباينات بلا شك تقوم بأدوار رئيسية في الارتقاء والتعبير الإبداعي على كل المستويات، بشكل خاص المستويات

المرتفعة منه. وهناك من بين هؤلاء الباحثين (مثل سكينر Skinner, 1972) من ادعى أن الإبداع يحدده المجتمع أو السياق الثقافي، الذي ينمو الإبداع ويتطور بداخله .

وفي الواقع هناك أمثلة عديدة تبين أن الواقع الاجتماعي والثقافي يحدد على نطاق واسع إمكانية الارتقاء بالإبداع في مجال معين أو تقليل هذه الإمكانية. فإذا كان المجتمع يحترم التزامات دينية معينة تمنع أعضاء معينين فيه من المشاركة في ميدان معين، فهناك احتمال ضعيف أن ينجح هؤلاء الأعضاء في أن يزدوا من قدرتهم على التعبير عن إمكاناتهم الإبداعية في هذا الميدان. فمثلاً تحرم بعض الاتجاهات الدينية (مثل بعض الجماعات المسيحية الأصولية) احتراف الإناث للمهن الموسيقية. أيضاً، بعض المجتمعات (مثل جنوب أفريقيا في معظم تاريخها) كانت تضع قيوداً على أعضاء جماعات بأكملها من أداء أدوار محددة في المجتمع، مما يجعل الفرد مضطراً إلى أن يغادر مدينته ليتبحر في ميدان التخصص المحظور، أو أن يجاهد في الحصول على موافقات تتطلب غالباً مخاطر قاسية، وأحياناً مهلكة.

قد تعلق أيضاً بعض الثقافات أو تقلل من احتمالات ارتقاء الإبداعات العظيمة في مجالات معينة من خلال إضفاء أهمية على وضع هذه الإبداعات وقيمتها في المجتمع. ففي "أيسلندا"، على سبيل المثال، تُضفي الثقافة على لعبة الشطرنج قيمة كبيرة، وتبجلها بصورة أكبر أحياناً مما تُضفيه على التعبير الإبداعي. ومن ثم، فمن غير المحتمل أن يحدث تغافل عن أي لاعب شطرنج متمكن (من أ من الجنسين). ويمكن إن يقال شيئاً مشابهاً عن كرة السلة في الولايات المتحدة : فتتجه الثقافة في تناغم كبير نحو التنقيب عن كل من لديه إمكانات متميزة في هذه الرياضة، سعياً للارتقاء بموهبته والوصول بها إلى أقصى درجاتها من ناحية، ومكافأة الممتازين ذوي المستويات المرتفعة في هذه اللعبة من ناحية ثانية .

وقد أعلت — أيضا — ثقافات أخرى من قيمة الفن، وهو ما ترتب عليه إنتاج أعمالاً عظيمة ومدهشة كنتيجة لذلك. فالخمس سنوات العشر الأولى من القرن الخامس عشر في فلورنسا بإيطاليا، تعد مثلاً جيداً على ذلك، من حيث كم وكيف ما أنتج من إنتاجات إبداعية متميزة سواء في فن النحت، أو الرسم، أو الهندسة المعمارية . (Csikszentmihalyi, 1988a, 1988b) . فسجلت هذه الفترة ذروة التقدم في عصر نهضة الحضارة الغربية . فكما لاحظ سيكسزينتميهالي : (Csikszentmihalyi, 1988b) كان هناك اندماج ضخم للمجتمع ككل في التعبير الإبداعي الذي صنع النهضة الممكنة، وهذا لم يكن حدثاً عشوائياً، ولكنه كان محسوباً، ونتاج سياسة واعية لدى قسم كبير من أولئك الذين كانوا يملكون الثروة والقوة . (p. 336) "فلم تكن الدوافع للارتقاء بالإبداع في حاجة إلى أن يتم شحذها لتنتج في إنتاج أعمال بهذه الكيفية عالية الجودة .

وعلى الرغم من توافر المعرفة الجيدة بأهم المبدعين في مختلف المجتمعات والثقافات، فهناك القليل مما هو معروف عن الطرائق التي يُفرز ويُنتقى من خلالها أصحاب الإمكانيات الإبداعية المتميزة، والكيفية التي يتم توجيههم بها، والارتقاء بهم، ومكافأتهم، داخل السياق الاجتماعي الواحد أو عبر مختلف السياقات الاجتماعية. وقد بدأت دراسات القياس التاريخي تكشف عن كيف تتفاعل مختلف أشكال الحياة الاجتماعية مع مختلف أشكال التعبير الإبداعي. وقد تصدى سيمونتون (Simonton, 1984, 1988) (1990) لدراسة ظاهرة تدفق أو انحسار الإبداع في فترات معينة تبعاً لدرجة الحرية أو القيود التي تتيحها الحكومات لمواطنيها. ومن المتوقع أن يؤدي الجمع بين القياسات الكمية المركبة — كتلك التي أجراها سيمونتس — مع الوصف الكيفي الثرى للحالات الخاصة والسياقات التي ساعدت على إبداعها — كتلك التي أجراها "جروب" (Gruber ص (1981/1991) s، عن حياة المجتمع الإنجليزي في حياة "داروين"، إلى مزيد من الفهم للتفاعل بين السياق الاجتماعي الثقافي وارتقاء الإبداعات العظيمة .

## المؤثرات التاريخية

ما لم يكن المرء من المؤمنين بتناسخ الكائنات، فليس أمامه شيئاً يفعلهُ لِيستَمكن من اختيار الزمان والمكان اللذين تبدأ منهما مسيرة حياته. فمتى يبدأ الجنين في التخلق تحدث عمليات الارتقاء الأولى، والتي تبدأ قبل الولادة وخلال فترة زمنية محسوبة بالساعة البيولوجية يمكث الجنين في غرفته الصغيرة (في رحم الأم) ليستعد ويتهيأ لعمليات التكيف التي تنتظره بالخارج . وإذا استطاع المرء تحديد وقت ومكان ميلاده (بعيداً عن لحظة الولادة الحقيقية)، فقد ينجح في أن يؤثر بقوة في كل مظاهر الحياة: الطقس، والأمان، والتحكم أيضاً في قدر المتاح له من طعام، وشراب، وما يستره من ملابس، وكل الموارد الضرورية التي تمكنه من الانخراط في السياق المحيط به . ولعل تركيز الأفكار الخيالية على قيام الإنسان بأسفار عبر مسار الزمن — كالرجوع إلى الماضي والتقدم نحو المستقبل — هو محاولة من الإنسان ليجد مكاناً ليس له أبعاد محددة، والذي لن يخبره إلا إذا تواصل التاريخ عبر مسار معين . ومع أننا قد نرغب في الاعتقاد بأن الموهبة هي الموهبة، والدافع إلى الانجاز هو الدافع إلى الانجاز، فالأحداث تؤكد لنا أن الموقف أكثر تعقيداً من ذلك، وإن الكثير من العوامل الضرورية للإبداع تقع فيما وراء تحكم الفرد (Feldman , with Goldsmith,1991; Goldsmith , 1990; but see Mackenzie,1988)

من بين الأحداث العديدة التي تحدث " مصادفة" في مسار ارتقاء الإبداع يجب أن نأخذ بعين الاعتبار عديد من المحددات ذات الصلة بالوظيفة المباشرة للزمان والمكان وظروف ميلاد الفرد (Csikszentmihalyi, 1994,Perkins,1988, Simonton,1988,1992,1996) فالطفلة التي لديها كل المقومات الطبيعية — الضرورية — التي تؤهلها لان تصبح ملكة مرموقة ( سواء على مستوى المقومات الخاصة بالموهبة، أو الميول، أو الحساسية المرفهة)، ليس من المحتمل أن تصبح كذلك



إذا ولدت في بلد ديموقراطي، لا يتبنى التقاليد الملكية في الحكم، والتي تجعل لعائلة معينة مكانة خاصة تميزها كأقلية بين باقي الدول (قد تكون نجمة الأفلام الأمريكية "جريس كيللي" استثناء جزئياً من ذلك، فقد أصبحت ملكة بعد تزوجها من ملك موناكو، كما تعد أيضاً "ليزا حلي" الأمريكية ذات الجذور العربية، التي تخرجت من جامعة برينستون، ثم أصبحت ملكة للأردن، حالة استثنائية أخرى) . الفكرة التي نريد تأكيدها هنا أن فرص الارتقاء بموهبة الفرد تحكمها قيود عديدة، ويحددها المسار الخاص بوقت ومكان الميلاد، واللذين قد يفسرا لنا الأسباب غير المفهومة لتمكن "التنجيم" بمصادقية كبيرة في بعض الثقافات على الرغم من غياب الأسس العلمية لتنبؤاته وتفسيراته. (Feldman,1990)

بالإضافة إلى موضوع "لحظة الميلاد" هناك كثير من الأحداث التاريخية التي تخلق - متى ولد المرء - فروقاً محتملة في عملية الارتقاء: فالحرب بالتأكيد واحدة من أكثر الأحداث تطرفاً في التأثير على مسار الفرد الارتقائي، فكارثة طبيعية (مثل الزلازل، وثورات البركان، والرياح الموسمية) يمكن أن تحدث تغييراً في مجرى الحياة (أو تقضي على الحياة نفسها): فبيكاسو على سبيل المثال - تأثر تأثراً كبيراً بالزلازل الذي حدث في مدينته، وهو لم يبلغ من العمر ثلاث سنوات (Gardner.1993) .

ولقد برز لـ "دين سيمونتون (Simonton,1984) "أثناء دراسته لمدى تأثير الأحداث والتوجهات التاريخية في التعبير الإبداعي، عديد من العلاقات المثيرة للاهتمام:

"فقد برزت الأحداث السياسية كأحد أهم المنبئات بالإبداع . كما ظهر أنه علاوة على ذلك بعض الأسباب التي تبرر قيام بعض الأحداث السياسية بإحداث تأثيرات ارتقائية مؤثرة... فقد كان "أرسطو Aristotle" معلم الإسكندر الأكبر Alexander the

great، ولكن صغار اليونانيين، وليس إمبراطور السلطة المقدونية، كانوا هم الذين لديهم الحق في تقدير الارتقاء العقلي لأرسطو... فيما يبدو يعتمد الارتقاء الإبداعي على التعرض للاختلاف (pp. 144-145)

لقد أمكن من خلال دراسات القياس التاريخي – كتلك التي أجراها سيمونتون – أن نعرف الكثير عن التفاعل بين الأنماط التاريخية – أي بنية المجتمع – وارتقاء الإبداع. وقد أصبح من الممكن القول الآن – بدرجة كبيرة من الثقة – إن المجال قد بدأ في الكشف حديثاً عن مفاتيح العلاقات وتقدير تأثيرها في عديد من الصور التي يتخذها التعبير الإبداعي (انظر 1992، 1992، 1988، Simonton):

### ملخص وخلاصة

رأينا عبر هذا الفصل كيف تحولت دراسات الإبداع من التركيز – نسبياً على دراسة القدرات المنوالية التي تقف وراء إنتاج عديد من الأفكار التجديدية الماهرة، إلى دراسة العلاقة بين الانجازات المتميزة والمجالات التي تحتضن هذه المساعي الإنسانية. وقد صاحب هذا التحول، الاهتمام بالمسار الارتقائي المؤدى إلى بلوغ هذه الانجازات، بدءاً من الخلفية البيولوجية، والتكوين الفيزيقي للمبدع وصولاً إلى مختلف صور الأحداث التاريخية التي تختار ما يستحق التشجيع من بين عديد من الإسهامات المطروحة.

وبين الجانب البيولوجي للفرد وتاريخ الثقافة التي يحيا داخلها يكمن عديد من المتغيرات الوسيطة المؤثرة في العمليات الارتقائية، والتي من بينها: الخصال العقلية والشخصية والاجتماعية والوجدانية للأفراد، ونوع الفرد وترتيب ميلاده، والتقاليد

الأسرية المتوارثة عبر الأجيال، وما يتصل بذلك من تعلق بمجال نشاط معين، واختيار ميدان معين للتخصص من بين ميادين عديدة متاحة والتي لكل منها تاريخ ارتقائي خاص بها، بالإضافة إلى المجال المهني الذي يحيط بميدان التخصص وما يصاحبه من تدعيم للأنساق، واختيار للميكانيزمات، وغير ذلك من مؤثرات لكل منها تاريخ متفرد أيضا، هذا فضلا عن السياقات الاجتماعية والثقافية التي تحدث في ظلها العمليات الارتقائية، وتاريخ المجتمع والثقافة اللذين يحيا داخلهما الأفراد، وأخيرا الأحداث الطبيعية، والظروف التي تؤثر في مستقبل المبدعين، والتي تحدث تأثيرا - في أحيان كثيرة - بطرائق غاية في الشدة والعمق. فعلى نحو ما كتب بيتر ميداوار (Medawar, 1969)

لقد أدركنا عندئذ أن الإبداع وارتقاؤه، هو واحد من الموضوعات البحثية شديدة الرحابة، والاتساع، وإن القدرة على تحليل جوانب الإبداع بمختلف صورته أمر يبعد عن كفاءة أي تخصص منفرد . إنه يتطلب نضافرا لجهود الموهوبين من العاملين في تخصصات متنوعة، كعلماء النفس، وعلماء البيولوجي، والفلاسفة، وعلماء انكبيوتر، والفنانين، والشعراء، فكل فئة من هؤلاء من المتوقع أن يكون لها إسهام متميز في هذا الأمر . (p. 46)

ومن جانبنا من الممكن أن نضيف إلى قائمة "ميداوار" مؤرخي الفكر، وجميع المؤرخين من مختلف الأفرع العلمية (أي من مختلف "الميادين النوعية" بمصطلحاتنا)، وعلماء الارتقاء من مختلف التخصصات، وعلماء الاجتماع، والأنثروبولوجية، وعلماء البيئة .

ومن الجدير بالملاحظة، أن هناك دراسات قليلة هي التي حاولت أن تتبنى بوضوح منحا ارتقائيا تفاعليا متعدد الأبعاد، يجمع في تناغم بين أكثر من منظور

ارتقائي. وقد كانت دراسة "هوارد جروبر" القيمة (Gruber, 1981,1991) عن داروين Darwin أحد المساعي المبكرة لتحقيق ذلك، فهي تمثل مثلاً جيداً لكيف يتناول الباحث المنجزات الإبداعية العظيمة التي ميزت الحضارة الغربية بالتحليل النوعي لسلسلة التغيرات والجوانب النوعية التي ميزت العملية الإبداعية، حيث ركز الباحث على دراسة "الاستبصار" الذي أوصل داروين إلى حل مشكلة التطور. وقد أطلق "جروبر" على إطاره النظري "منحى تطور الأنساق" لأنه تناول بوضوح التغير في الأنساق التي ظلت طوال الوقت تتفاعل بشكل مثمر مع فكر داورن وأدت به إلى إنتاج عمله العظيم . (Wallace & Gruber, 1989) وبين "جروبر" كيف أن إنجاز داروين – والذي نُشر في كتابه أصل الأنواع عام ١٨٥٩ بوصفه حدثاً علمياً محورياً – قد استند إلى تفاعل معقد بين عديد من الجوانب المرتبطة ببعضها بعضاً، كاشفة عن تعقيد، وتناغم بين العمليات الإبداعية ذات التأثير (Gruber, Davis, 1988; Gruber, 1981,1991) وفي إطار هذا التصور أجرى عديد من دراسات الحالة على عدد آخر من الأشخاص المتميزين استناداً إلى الإطار الذي اقترحه "جروبر" (Wallace & Gruber, 1989) " وقد قدم "سيكسزينتيميهالي" و"هوارد جاردنر" أكثر النماذج متعددة الأبعاد وضوحاً لوصف العملية الإبداعية (Csikszentmihalyi, 1988a,1988b, 1990; Gardner, 1988, 1993) فأشار الأول إلى ضرورة افتراض ثلاثة أبعاد متفاعلة – على الأقل – إذا رغبتنا في تحقيق نظرة مكتملة للعمليات الإبداعية . وقد شملت الأبعاد التي افترضها سيكسزينتيميهالي: "الفرد"، و"ميدان التخصص"، و"المجال العام" فعلى الرغم من أن العمل الإبداعي، ينتجه فرد، فإن هذا الفرد لا يعمل في فراغ، وإنما يعمل مع أفراد وجماعات أخرى في إطار جسم منظم للمعرفة يحكم تفاعلهم جميعاً (ميدان التخصص)، فيستخدمون مفاهيم خاصة، ومفردات لغوية خاصة، وتكنولوجيا خاصة، وتكنيكات خاصة لممارسة العمل. وميدان التخصص يوجد بدوره، في سياق مجال أعم

أكثر اتساعاً ينظم أنشطة الأفراد. وهذا المجال العام هو الموضع الذى تتخذ فى ظله القرارات بشأن عديد من الأمور من قبيل : الدخول فى الخبرة أو قبولها، اختيار المتطلبات اللازمة للتعرف على مختلف جوانب الخبرة، أماكن عرض الأعمال الإبداعية، الأنشطة التجارية المتصلة بأنشطة المبدعين، الأمور التنظيمية وتلك الخاصة بالتفاعل مع المؤسسات التى يتعاملون معها .

أما إطار "جاردنر" فيعد من بين أكثر الأطر الارتقائية وضوحاً، فكان من بين القضايا التى اهتم بدراسةها — مثلاً — مناقشة " العلاقة بين الطفل الصغير والراشد المبدع " كجزء مركزى فى دراسته التى اختار لها سبعة من " كبار المبدعين فى العصر الحديث " . (Gardner, 1993, p.29) "ومقارنة بمنحى جاردنر يعد منحى سيكسزينتميهالى واقعياً منخاً أكثر تعبيراً عن التفاعلية من تعبيره عن المنحى الارتقائى وذلك بتأكيد ضرورة النظر إلى "الفرد" و"ميدان التخصص"، و"المجال العام"، كمجموعات فرعية تمثل مؤثرات طبيعية تتفاعل فيما بينها على نحو دينامى . (Csikszentmihalyi, 1988a, 1988b, 1990) وعلى الرغم من أن البعد الارتقائى كان متضمناً فى نظرية سيكسزينتميهالى، إلا أنه لم يوصف بكثير من التفصيل . وأخيراً، تعد بوضوح "النظرية المضادة للعمومية" لـ "فيلدمان" نظرية ارتقائية فى جوهرها، ولكنها لم تستخدم لتحليل الحالات الفردية للإبداع، لذلك فإن قابليتها للتطبيق فى هذا الإطار غير معروفة . (Feldman, 1994a, 1994b, 1990)

اتضح لنا — عبر هذا الفصل — أن جزءاً كبيراً من انعمل الإبداعى غالباً ما يحدث فى ظل عدد من السياقات الاجتماعية والثقافية وفى ظل عدد من المحددات والقيود أيضاً . وتشمل هذه السياقات "ميدان التخصص" الذى يحدث فى إطاره التغير، و"المجال" الذى يحكم على دلالات هذا التغير وقيمه . تمثل هذه السياقات بالطبع جزءاً من كل، ولكنها تكفى لتكمل فى أذهاننا أجزاء القصة التى نحن بصدد رصد تفاصيلها

·(Cole,1992) فنحن لا نستطيع أن نعرض أكثر من جزء يسير من المعلومات المتصلة بارتقاء الفرد عبر الزمن .

وحتى إذا كنا قادرين على ذلك، فلا زال هناك سؤالاً مهماً يطرح نفسه علينا: من بين أى شواطئ الارتقاء المتعددة تأتى الفكرة الجديدة، وكيف للمرء أن يصل إليها؟ هذا السؤال رغم أهميته وعمقه، فإن المعلومات المتاحة للإجابة عنه لازالت قليلة نسبياً. ومع ذلك، هناك جهود مثمرة تبذل فى إطار العلوم المعرفية لتقديم وصفاً جيداً حول كيفية حدوث بعض العمليات المفضية للإبداع كالاستبصار مثلاً (Sternberg & Davidson, 1995)، كما أن الجهود الفعالة لمحاكاة الاكتشافات العظيمة، تبدو وكأنها تقربنا أكثر وأكثر من فهم كيف تتخلق الأصالة (Simon,1986, Langley, Simon, Bradshaw,&Zytkow,1987) وربما إذا ما تم إحداث تكامل بين هذه الدراسات والأبعاد الارتقائية للإبداع، قد نقرب من الوصول إلى تفسيرات مقبولة لكيف وبأية طريقة تتجز الأعمال الإبداعية موضع الاهتمام.

من زاوية أخرى نجد بياجيه (Piaget ,1971) ينظر إلى تفسير الجودة كهدف اسمى لنظريته فى الارتقاء المعرفى: ويذكر ذلك بوضوح قائلاً:

"تتمثل مشكلتى الحقيقية فى كيف أجد تفسيراً للجدة، فأعتقد أن الجودة (وأعنى بها الإبداع ) تدخل بشكل متسق فى مسار الارتقاء والنقطة المحيرة التى تدور حولها مشكلتى هى معرفة وتفسير كيف يمكن بلوغ الجودة، وكيف تتشكل (pp. 192-194)

تمثلت جهود بياجيه إلى حد بعيد فى اكتشاف إجابة شافية عن السؤال الرئيسى: كيف أن التفكير الجديد، والذي يمكن أن يتشكل من نسق — سابق على الجودة — لا يملك القدرة على التفكير فى مستوى جديد . ولكن لم ينجح بياجيه فى الوصول إلى حل مرض لمشكلة "غرابة المراحل" كما سماها ( انظر Piaget ;Feldman,1989b):

(Piattelli- Palmerini, 1980, 1975, 1971, أو مشكلة "التحول المعجزة" كما  
يشار إليها في السياقات الأكثر حداثة. (Siegler & Munakata, 1993)

من المثير للسخرية، أنه إذا ما استمرت التوجهات الراهنة في دراسة الإبداع،  
فقد تكشف المزيد من التفاصيل التي تقودنا إلى رصد النقلات المعرفية الكبرى في  
مسار الإبداع دون أن نعرف طبيعة هذه النقلات نفسها . ومن الملفت للانتباه أيضا، أن  
دراسة مختلف التحولات الارتقائية قد تمدنا بمعرفة الكثير عن التحولات الإبداعية  
نفسها، وعن كيف تتجز الأعمال الإبداعية . لذلك، من الواضح أن تقدم الاتجاه البحثي  
يعتمد على تضافر كل من دراسات الإبداع ودراسات الارتقاء معا.

علينا أن نكون على معرفة جيدة بأن الأسئلة الأساسية ستظل باقية إلى ننجح في  
معرفة كيف أصبحنا المخلوق المبدع الوحيد على كوكب الأرض – والإبداع من هذه  
الزاوية يعنى قدرتنا على تجاوز القيود التي تعوق طريق تفكيرنا الراهن وابتكار  
طرائق جديدة – لذلك يجب أن نواصل بقدر ما يمكننا إجراء البحوث ووضع  
النظريات، متتبعين أثناء ذلك أكثر الفروض الواعدة لتأخذنا حيثما نريد. فمجاز دراسات  
الإبداع هو نفسه، كينونة ارتقائية، وهو حالة من التحول الحاد (Csikszentmihalyi,  
1988; Feldman, 1990).

ومع أننا قطعنا مسافات طويلة على طريق التفسير انملائم لأسباب التقدم  
الإبداعي، فلا زال أمامنا طريق طويل من البحث المثمر لتعلم كيف تنتج الأعمال  
الإبداعية العظيمة، من خلال هذه العمليات الارتقائية أو تلك . لذلك يعد الفهم الجيد  
لارتقاء الإبداع واحدا من أكثر التحديات أهمية، فهو غاية بعيدة، وهدف جدير بأن  
تتوق الإنسانية إلى إنجازه – بكل شموخ إبداعي – في العقود القادمة.





## الجزء الرابع الإبداع، الذات، والبيئة



## الفصل العاشر

### المعرفة الإبداعية

توماس ب. وارد

مما لا يثير اندهاشاً الآن لدى قراء هذا المجلد، القول بأن البشر مخلوقات مبدعة بصورة مذهلة. فخلال فترة زمنية قصيرة — نسبياً — من المنظور الجيولوجى انتقل الإنسان من نمط حياة معتمد على استخدام الحجارة، والصخور، والأدوات الأولية البدائية، إلى نمط آخر جعله قادراً على بناء سفن فضاء ضخمة سمحت له باكتشاف صخور الكواكب البعيدة ومع أن كثيراً من الكائنات الحية — غير الإنسان — يستخدم الأدوات، وبعضها أمكنها — أيضاً — تعديل المواد المتاحة فى بيئتها لتحسين درجة النفع منها، فلا يوجد غير الإنسان هو الذى صنع هذه الأدوات الحاذقة ليخرج بها من قبضة الجاذبية الأرضية. وهو ما يعنى، أن المعرفة الإنسانية قد أبدعت بالفعل أشياء فريدة تستحق التوقف عندها.

ويثير النظر إلى هذا الإنجاز الإنسانى المتميز، سؤالاً مهماً: إلى أى حد يمكن إرجاع منجزات الإنسان العظيمة إلى الجهود الفريدة التى يبذلها عدد قليل من الأفراد نوى العقول المتميزة، التى تعمل بطرائق خاصة ومتميزة، تجعل جهودهم مختلفة عن جهود أخرى مشتتة يبذلها عدد أكبر من أعضاء الجنس البشرى، هم أيضاً لهم عقول مماثلة، ولكنها عقول متصلبة، تستخدم طرائق ضحلة لتوليد الأفكار. بعبارة أخرى هل

هذه المنجزات نتاج تراكمي للتقدم الإبداعي المميز لمجموعة صغيرة من العباقرة ام هي خصلة لجهود شائعة ومنتشرة على نطاق واسع؟

إننا لا ندعى أن لدينا إجابة واضحة عن هذا السؤال في صياغته العامة الواسعة، ولكننا نتبنى منظوراً معرفياً، نُخضع بمقتضاه التفكير الإبداعي للقواعد الأساسية القائمة عليها الوظيفة المعرفية لدى الإنسان دون أن نجعلها استثناءً من هذه القاعدة. فنحن ندعى: [أ] أن السمة المميزة للمعرفة الإنسانية في صورتها المعيارية (١) هي مقدرتها التوليدية (٢) والتي تمكنها من التقدم لتجاوز ما هو مُخزن من خبرات. [ب] إن العمليات التي تقف وراء هذه المقدرة "التوليدية" من الممكن فحصها تجريبياً بصورة دقيقة. [ج] أن المنجزات الإبداعية — من أكثرها تفرداً إلى أكثرها اعتيادية — تبنى على تلك العمليات العقلية المعتادة (٣)، القابلة (من حيث المبدأ على الأقل) للملاحظة. وتعد هذه المسلمات الثلاث بمثابة حجر الزاوية لمنحى المعرفة الإبداعية (٤) في فهم الإبداع الإنسان (Finke, Ward & Smith, 1992, Smith, Ward, Finke, 1995).

بمثل موضوع "المعرفة الإبداعية" امتداداً طبيعياً للفرع الأب — علم النفس المعرفي — ويسعى هذا الفرع النامي إلى تحقيق هدفين، الأول: هو التقدم نحو ان فهم العلمى الدقيق للإبداع من خلال تبنى المفاهيم، والنظريات، والمناهج، واطر العمل الخاصة بالتوجه الرئيسى لعلم النفس المعرفي، خاصة ما يتصل بتناول الأخير للعمليات المعرفية الأساسية المُفضية إلى التفكير الإبداعي، وغيره من أنواع التفكير، ودراسته التفصيلية والدقيقة للعقل البشرى. وبقدر ما للعقل الإنسانى من مقدرة على التوليد الهائل للمعرفة، هناك فى المقابل ندرة كبيرة فى دراسة هذه النوعية من العمليات، لذلك تسعى المعرفة الإبداعية لملء هذه الفجوة.

الهدف الثانى للمعرفة الإبداعية هو الامتداد بالفهم العلمى للمعرفة فى عمومها من خلال الملاحظة التجريبية للعمليات المعرفية التى تستثار عندما ينخرط الأفراد فى مهام تتطلب توليداً معرفياً معتاداً. وقد ركزت معظم البحوث فى مجال المعرفة على اختبار الأداء على مهام التلقى أكثر من تركيزها على دراسة المواقف التوليدية الواضحة، ولأن الأنشطة التوليدية هى جزء رئيسى من الوظائف العقلية الإنسانية، فإن تجاهلها يجعلنا نفتقد فهم جوانب شيقة من اللغز المعرفى.

فى الأجزاء القادمة من هذا الفصل، سنركز الضوء على المقدرة التوليدية بوصفها جزءاً من المعرفة الإنسانية المعتادة، مع قدر من التفصيل فى عرض منحنى المعرفة الإبداعية، وتقديم عدة نماذج ممثلة للبحوث التى تتناول أهداف المعرفة الإبداعية. وسنستخلص من بعض الملاحظات كيف تساعد المعرفة الإبداعية فى حسم بعض الخلافات القائمة منذ زمن طويل حول مفهوم الإبداع.

### **الطبيعة المعيارية للمعرفة الإنسانية**

هناك اعتقاد شائع بأن الإبداع مقصور على فئة معينة من الأشخاص الفائقين عقلياً (والموهوبين منهم بشكل خاص). ويعنى هذا الاعتقاد أن أقلية من الأفراد (أى العباقرة) هم القادرون على التفكير الإبداعى المتميز، وبالتالي فإن الإبداع له تأثير محدود على الأنشطة المعرفية اليومية للجمهور العام. والنتيجة المترتبة على هذا الجدل تجعل من العباقرة فئة خاصة، ما يستخدمونه من عمليات معرفية تختلف عن تلك التى يستخدمها، معظم الأفراد وهى عمليات — يرى البعض — أن تناولها باستخدام مناهج العلم المعرفى ليس أمراً سهلاً المنال.

على النقيض من ذلك، يؤكد "منحى المعرفة الإبداعية" أن المقدرة على الإبداع خاصية جوهرية للمعرفة الإنسانية في صورتها المعيارية، وكل ما يتصل بها من عمليات قابل للدراسة والبحث، ومع أن هذه المقدرة من الصعب إدراكها كما هي، فهي تتجلى في أمثلة عديدة منها الطبيعة التوليدية للمعرفة الإنسانية. فبالإضافة إلى الأمثلة الواضحة للتقدم الفني، والعلمي، والتكنولوجي، والتي عادة ما تدرج كأمثلة للإبداع، هناك أمثلة أقل وضوحاً، والتي تفضى — بالمثل — إلى توليد معرفى فى مجالات الحياة اليومية. وأحد الأمثلة الأكثر شيوعاً على النوع الثانى من التوليد يظهر فى مرونتنا التى لا تتكرر فى استخدام اللغة، حيث نبرع فى توليد تركيبات جديدة متنوعة بشكل لا محدود اعتماداً على استخدام مجموعة صغيرة من القواعد (Chomsky, 1972) (Pinker, 1984). هناك أيضاً عديد من الأمثلة الأخرى يبرز من بينها استخدامنا للمفاهيم المجردة . فمن الواضح أننا نكون نظاماً ضخماً من المفاهيم العيانية والمجردة، نستمدّها — بطريقة أو بأخرى — من المجرى المتنامى لمختلف الخبرات التى نعيشها، التى تخلق مقدرتنا على التوليد. وتعد المفاهيم احد الصور التى يتجلى عبرها الإبداع وهى تبنى بالتعرض التدريجى للعديد من الخبرات المتنوعة. فيبدو أننا قادرون على إبداع فئات تتخلق من الهدف، لتشبع لنا — كلما احتجنا — حاجتنا المتباينة بما يتناسب ومتطلبات الموقف المباشر الذى نواجهه (Barsalou, 1983, 1991) ونحن على استعداد لتعديل ما لدينا من تكوينات تتصل بالمفاهيم المعيارية من خلال تبنى زوايا مختلفة للنظر (Barsalou, 1987). نحن أيضاً لدينا مقدرة على التركيب بين المفاهيم لنولد منها أنماطاً أكثر تعقيداً، ولنصف على نحو متناظر خريطة الخصائص المتشابهة عبر المجالات المتباينة، ولفهم لغة الأشكال وإنتاجها، ولأداء وظائف أخرى كثيرة، تكمن خلف المعلومات المتاحة بشكل مباشر.

وتتسم مثل هذه العمليات المعرفية التوليدية بأنها اعتيادية، ومألوفة، ومعتدلة. فهي جزء من خصائص العملية المعيارية لعقل الإنسان العادى. ولأن ما يتولد عن هذه العمليات يخرج فى صورة نواتج جديدة، تستخدم لتحقيق أهداف عديدة لها قيمتها وأهميتها، لذلك فإن هذه العمليات تفى بالمحكين المتلازمين اللذين يسمان الإنتاج الإبداعية وهما: الجودة والفائدة (أو النفع). والأكثر من ذلك دلالة، أن هذه العمليات، على الرغم من كونها ليست إبداعية فى حد ذاتها، فإنها من منظور المعرفة الإبداعية تتطوى بكل صورها على خصائص إبداعية، من أكثر أنواع هذه العمليات بساطة إلى أرفعها قيمة، أى من العمليات التى تجعل الطفل الصغير يصف أعراض إصابته بالبرد بأن "أنفه مبتلة بقطرات الندى" إلى ابتكار أينشتاين لنظرية النسبية. وفى ظل هذه الطبيعة الخاصة للعمليات التوليدية، فيجب أن نعى كيف تعمل هذه العمليات بشكل كامل، حتى نفهم الإبداع فهماً كاملاً.

الشيء المؤكد أن الأشخاص لا يتصفون جميعاً بالمرونة. فحتى أولئك الذين حققوا إنجازات إبداعية بارزة، يبدو أن لديهم بالمثل ميلاً مشابهاً لأن يقعوا أسرى سيطرة الخبرات الأولية على تفكيرهم، وأن يجمعوا معلومات زائدة، كان من الأفضل إلغاؤها من وراء ظهورهم (Ward,Finke,&Smith, 1995). لذلك، فإن أحد الأهداف المهمة لمنحى المعرفة الإبداعية هو تحديد العوامل والعمليات التى تحدد كم ونوع المعلومات المطلوبة، التى يمكن استخدامها فى المواقف الجديدة، والطرائق التى بها يمكن لمثل هذه المعلومات أن تيسر الوظائف الإبداعية أو تكفيها.

ويبين عديد من الملاحظات، أن المقدرة على التوليد هى الجانب البارز من الوظيفة المعرفية المعيارية. ولا يسير منحنا هنا فى اتجاه معاكس لما تشير إليه الفروق الفردية فى الإبداع، فلاشك أن بعض الأفراد — كما يدعى أنصار الفروق

الفردية — قادرون على توليد إنتاجات أكثر إبداعية من أشخاص آخرين، ولا تظهر المستويات المرتفعة من الإنجاز الإبداعي إلا لدى عدد محدود من الأشخاص (see e.g. Eysenk, 1995 Simonton 1994). وعلى نحو مشابه، فإن الاعتقاد الرئيسى السائد فى مجال المعرفة الإبداعية هو أن هناك فروقا واضحة بين الأفراد فيما يتصل بالتنوع فى استخدام العمليات النوعية، أو التركيب بينها، وفى كثافة استخدام مثل هذه العمليات، أو فى مستوى الثراء والمرونة فى تخزين التكوينات المعرفية، وفى سعة أنساق الذاكرة (مثل الذاكرة العاملة)، وفى غير ذلك من المبادئ المعرفية الأساسية التى يمكن ملاحظتها أو معرفتها {انظر المراجع الآتية حول هذه النقاط المتقابلة (see Smith & Waid, 1997, & Word, 1997, Simonton 1997). ويرفض منحى المعرفة الإبداعية بوضوح فكرة تمييز العمليات الإبداعية عن غيرها من العمليات المعرفية، فيرفض القول بأن الصور غير المعتادة للإبداع هى نتاج عقول تعمل وفقا لمبادئ تختلف فى طبيعتها عن مبادئ المعرفة المعيارية المعتادة، وأن هذه العمليات تتسم بالغموض وعدم قابليتها للملاحظة المحكمة. وقد وضع منحى المعرفة الإبداعية، بما له من جذور فى علم النفس المعرفى التجريبي، اللبنة الأساسية لعدد كبير من الدراسات العملية التى هدفت إلى دراسة "الإبداع فى صورته المعيارية" (Ward 1997) (see Ward 1997)، وتم ذلك فى ضوء اعتقاد صارم بوجود تأثير مستمر للوظيفة المعرفية على الأداء الإبداعي، سواء الأداء المنخفض، أم الأداء الإبداعي فائق التميز.

يعترف منحى المعرفة الإبداعية — أيضا — بأن هناك عددا من العوامل — غير العمليات المعرفية — قد تسهم فى توليد الأفراد للمنتجات الإبداعية الملموسة، وتشمل هذه العوامل: الدافعية داخلية المنشأ، والظروف الموقفية، ومسار تقدم الفكرة (2)، والقيم التى تضيفها الثقافات المتباينة على التجديد، إلى آخر هذه العوامل (see e.g. Amabile, 1983, Basala, 1988. Lubert & Sternberg, 1995, Runco



(Chand, 1995, Sternberg, & Lubert, 1991) ومع ذلك فتركيزنا سيكون أكبر على العمليات العقلية بشكل واسع، لأننا نفترض أن كثيرًا من العوامل غير المعرفية يظهر دورها من خلال تأثيرها في الوظيفة المعرفية . على سبيل المثال، الشخص الذى لديه درجة مرتفعة من الدافعية الداخلية لحل بعض المشكلات الصعبة تزداد احتمالية وصوله إلى حل عبقرى ومتميز مقارنة بالشخص الأقل دافعية، ولكن الحل نفسه لن يبرز إلا باستخدامه لعملياته المعرفية . قد تؤثر زيادة الدافعية فى زيادة الميل لاستخدام الاستدلال التناظرى (١) مثلاً أو محاكاة النموذج العقلى (٢)، أو الدمج المفهومى (٣)، أو غير ذلك من عمليات أساسية، ولكن التباينات فى العمليات المعرفية نفسها هى السبب المباشر وراء التباينات فى نوعية ما ينتجه الأفراد المختلفون من أفكار.

### النموذج الاستكشافى الذاتى

تجلى مبكراً الإطار العام لمنحى المعرفة الإبداعية فى النموذج التوليدى للوظائف الإبداعية (٤) (Finke et al., 1992) والذى قصد منه أن يكون منظورا واسعا — أو نموذجاً للتوجيه الاستكشافى الذاتى (٥) — أكثر منه نظرية تفسيرية للإبداع. ويتمثل التصور الرئيسى لهذا النموذج فى إمكان وصف كثير من النشاطات الإبداعية فى ضوء التوليد التمهيدى للأفكار المقترحة، أو إنتاج الحلول عن طريق الاستكشاف المتواصل لهذه الأفكار. وأحيانا ما توصف هذه الأفكار التمهيدية بأنها أفكار "قبل ابتكارية" (٦). بمعنى أنها ليست خططا مكتملة يمكن من خلالها الوصول إلى إنتاجات جديدة، وليست حلولاً للمشكلات المحيرة التى أمكن اختبار صحتها، وليست — كذلك — إجابات جديدة لألغاز صعبة مطلوب معالجتها، ولكنها بمثابة اقتراحات لم يتم اختبارها بعد، أو بذور أولى لأفكار جديدة، وأهم ما يميزها أنها تتنوى على بعض التلميحات

المرشدة للوصول إلى نتائج تحمل السمات المهمة المميزة للإبداع: كالأصالة والملائمة. ويفترض النموذج التوليدي الاستكشافي انه — في بعض الحالات — قد يتأرجح الفرد بين العمليات التوليدية، والعمليات الاستكشافية، منتقياً التكوينات تبعاً لمتطلبات الموقف أو القيود الحاكمة للمهمة محل الاهتمام.

### **العمليات والتكوينات والقيود**

من الأمثلة على بعض الأنماط الشائعة للعمليات التوليدية، استدعاء التكوينات المتاحة في الذاكرة (Perkins, 1981, Smith, 1995, Ward, 1994, 1995)، وخلق ترابطات بسيطة بين هذه التكوينات (Mednick, 1962) أو الدمج بينها (Baughman & (Munford, 1987, Murphy, 1988) والتركيب العقلي لتكوينات جديدة (Tompson & Klatzky, 1987)، والتحويل العقلي للتكوينات المتاحة، وتحويلها إلى صور جديدة (Shepard, Feng, 1972)، والانتقال التناظري للمعلومات من مجال إلى آخر (Gentner, 1989, Holyoak & Thagard, 1995, Novick, 1988) واختزال الفئات، حيث تختزل تصوريا التكوينات المتاحة إلى عناصر أولية (Finke et al., 1992)

وتشمل العمليات الاستكشافية — في المقابل — البحث عن الخصائص الجديدة، والمرغوبة في التكوينات العقلية (Finke & Slavton, 1988)، والبحث عن التضمينات المجازية للتكوينات (Ortony, 1979)، وعن الوظائف الممكنة للتكوينات (Finke, 1990) وتقييم التكوينات من زوايا مختلفة أو داخل سياقات مختلفة (Barsalou, 1987, Smith, 1979) وتفسير التكوينات بوصفها حلولاً ممكنة للمشكلات (Shepard, 1978)، والبحث عن مختلف المحددات والقيود العملية والتصورية المتنوعة، التي تكشف عنها التكوينات العقلية. (Finke, et al., 1992).

وبناء على ذلك، يمكن أن يتحدد التفكير الإبداعي بتحديد كيف توظف هذه العمليات المتنوعة أو كيف يتم التركيب بينها. فقد يولد الروائي — مثلاً — بدايات حبكة الرواية من خلال التركيب العقلي بين عدد من المفاهيم المألوفة والتي تأتيه بصورة عرضية وبعدئذ يكتشف التشعبات في هذه التركيبات أثناء سرده لتفاصيل القصة (see eg. , Donaldson, 1992, Ward et al., 1995) وعلى نحو مشابه، قد يولد العالم تماثلات مقترحة يضعها لفهم أحد الموضوعات محل اهتمامه في علاقتها بباقي جوانب المجال، وعندئذ يتدفق في طرح هذه التماثلات ليختبر هويتها الوصفية أو التفسيرية (see eg. , Gentner, et al., 1997) والمبدع — بالمثل — قد يركب عقلياً بين أجزاء مختلف الموضوعات، ثم يكتشف بعدئذ كيف يمكن تفسير التركيب بوصفه معبراً عن اختراع أو مفهوم جديد. (Finke, 1997) لذلك، من خلال الأنماط المتنوعة المهمة للعمليات التوليدية والاستكشافية وتفاعل كل منهما معاً، يمكن للفرد أن يدرس جوانب متميزة من الإبداع داخل إطار معرفي واسع.

يضع النموذج التوليدي أيضاً تمييزاً بين العمليات المعرفية المستخدمة في المعرفة الإبداعية وأنماط التكوينات العقلية التي تجرى عليها هذه العمليات. على سبيل المثال، اقترح "فينك" Finke et al, 1992 "وزملاؤه وجود نوعية خاصة من التكوينات العقلية، أطلقوا عليها "التكوينات قبل الابتكارية"، رأوا أنها تقوم بدور مهم في الاستكشاف الإبداعي، وما ينتهي إليه المبدع من اكتشافات، وما يخرج عن الأداء الإبداعي من إنتاجات. وهي قد يتم توليدها تحقيقاً لهدف خاص في الذهن، أو لتكون ببساطة جزءاً من حلقة الاستكشاف مفتوحة النهاية، كما يمكن — تصورياً — أن تتعقد وان تتأور أو أن تصبح بسيطة، أو تصبح غامضة نسبياً، وذلك تبعاً لطبيعة الموقف أو متطلبات المهمة.

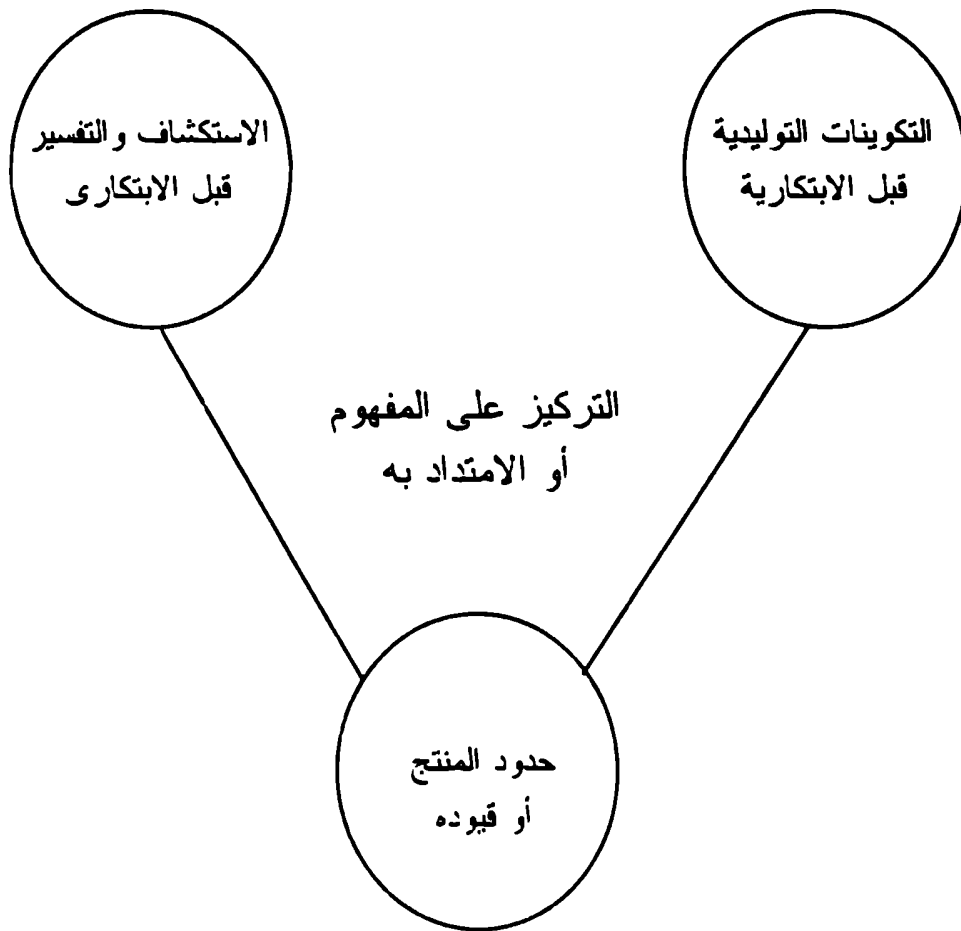
من أمثلة التكوينات قبل الابتكارية: الأنماط والتخطيطات البصرية الرمزية (Finke, 1990 & Slayton 1988)، وتمثل الموضوعات والأشكال ثلاثية

الأبعاد (Finke, 1990)، والتوليف العقلي للمفاهيم الأساسية (Hampton, 1988, 1987, Murphy)، والأمثلة الأولية على الفئات الفرضية أو الجديدة (Ward, 1994, 1995)، والنماذج العقلية الممثلة للأنساق الفيزيائية أو التصورية (Johnson, 1983) Laird، والتركيبات اللفظية التي ترقى إلى مستوى الترابطات الجديدة أو الاستبصارات (Mednick, 1962) ويعتمد الاختبار الملائم لاي من هذه التكوينات قبل الابتكارية على طبيعة المهمة أو المشكلة.

يفترض النموذج التوليدى أيضا أن القيود المحددة لطبيعة المنتج النهائى يمكن أن تضمن — فى الوقت ذاته — داخل كل من المرحلة التوليدية والمرحلة الاستكشافية. وهذا يسمح للنموذج بأن يطبق على أنماط مختلفة من المواقف، وأنماط مختلفة من المحددات المقيدة، فعلى سبيل المثال، القيود المتصلة بالموارد يمكن أن تحد من حجم ما يولد من أنماط التكوينات بينما تحد القيود العملية من أنماط التفسيرات المسموح باستخدامها. ولكن تحديد الوقت المثالى الذى تفرض عنده هذه القيود هو السؤال الذى يمكن طرحه إمبيريقيا فى إطار بحوث المعرفة الإبداعية.

يوضح الشكل (١٠-١) العلاقة بين العمليات التوليدية، والعمليات الاستكشافية، والتكوينات قبل الابتكارية، والقيود المتصلة بالمنتج. وكما هو واضح من الشكل، يفترض النموذج أن المرحلتين المتميزتين من العمليات، (المرحلة التوليدية والمرحلة الاستكشافية)، تستخدم فى معظم أمثلة المعرفة الإبداعية. ففي المرحلة التوليدية، تبرز عمليات مثل التركيب العقلي، والتحويل العقلي، واستدعاء المثال الأولى فى التكوينات قبل الابتكارية، والتي تستخدم أو تفسر عندئذ فى مرحلة الاستكشاف من خلال اختبار خصائصها البارزة، كما يتم الاهتمام بتطبيقاتها. وعلى نحو ما سبق طرحه، هذه التكوينات قبل الابتكارية قد تتكون من أشكال مختلفة من الصور العقلية ثلاثية الأبعاد،

ونماذج وتصميمات عقلية (٤)، وامثلة لفئات جديدة افتراضية . وبعد ان تكتمل المرحلة الاستكشافية، فإن التكوينات قبل الابتكارية يمكن أن تنقّى أو يعاد توليدها، في ضوء ما قد يحدث من اكتشافات واستبصارات. والعملية يمكن أن يتم تكرارها بعدئذ، حتى ينتج عن التكوينات قبل الابتكارية في النهاية فكرة أو منتج إبداعي.



شكل (١٠-١)

البناء الأساسى للنموذج التوليدى الاستكشافى

## المعرفة الإبداعية كعائلة متشابهة الأفراد

نتجنب فى منحانا عن المعرفة الإبداعية، محاولة تعريف الإبداع تعريفاً مطلقاً أو تحديد مجموعة خاصة من العمليات أو الخصائص المعرفية. حيث نفضل أن نتبنى ما يمكن تسميته مجازياً التشابه العائلى للمعرفة الإبداعية، على نحو مشابه لتلك المستخدمة لتمييز أعضاء فئات موضوع معين . (e.g., Rosch & Mervis, 1975) بمعنى آخر، نحن ننظر إلى التفكير الإبداعى كمجموعة من العمليات المتنوعة التى تتضمن العمليات التوليدية والعمليات الاستكشافية، وأنماطاً من التكوينات قبل الابتكارية، دون أن نعتبر أى عملية منها عملية ذات طبيعة خاصة أو تكوين يجب أن يوجد. وبناء على ذلك، ستتضمن معظم أمثلة المعرفة الإبداعية على بعض هذه العمليات والتكوينات — على الأقل — ولا توجد — فى هذه الحالة — حدود فاصلة صارمة بين التفكير الإبداعى، وغيره من أنواع التفكير .

أحد مميزات هذه الطريقة فى التناول أنه يمكن النظر إلى مختلف أشكال الإبداع، سواء شديدة التميز أو المعتاد استخدامها فى الحياة اليومية، بوصفها مكونة من مجموعة من العمليات، بالإضافة إلى ذلك يمكن النظر إلى التفكير الإبداعى — أيضاً — على أنه بُعد ممتد (يصل بين التفكير الإبداعى والتفكير غير الإبداعى). كما يمكن النظر إلى العمليات التوليدية، أو العمليات الاستكشافية، أو التكوينات قبل الابتكارية، على أنها تسم مختلف أنماط التفكير، بحيث تكشف عن جوانب من شأنها أن تزيد من احتمالات الوصول إلى فكرة أو منتج إبداعى. ويفسر هذا التداخل بين مختلف صور التفكير لماذا نفضل أن تقام دراسة المعرفة الإبداعية على أساس المفاهيم التقليدية للعلم المعرفى، بدلاً من محاولة اقتراح أنواع متميزة من العمليات والتكوينات العقلية نقصر وجودها على التفكير الإبداعى بوجه خاص.

## أمثلة على منحى المعرفة الإبداعية

بعد منحى المعرفة الإبداعية منحى جديدًا نسبيًا، ومع ذلك، تمخض عنه عدد ضخم من الدراسات: سنركز من بينها على بعض النماذج التى أجريت تحت مظلة الإطار العام للمعرفة الإبداعية، مع تسليط الضوء على مناحى المعرفة الإبداعية، وصور تطبيقها على موضوعات الإبداع التقليدية : كالاستبصار والاختمار، وأيضًا على موضوعات أخرى من قبيل: الامتداد بالمفاهيم، والمعلومات المتعارضة لحداتها، والدمج المفهومى، والتفكير الإبداعى بالصور.

تميل — فى بعض الأحيان — بعض العمليات المعرفية إلى أن تسود بصورة أكبر من غيرها خلال عملية التوليد التمهيدى للأفكار الأولى، بينما تسود عمليات أخرى أثناء عملية الاستكشاف، ومع ذلك فإن النموذج التوليدى الاستكشافى يصف بوضوح الوظيفة الإبداعية بوصفها عملية تتسم بالتكرار المستمر للخطوات التوليدية والاستكشافية، وبوصفها أفكارًا جديدة تستحضر من أجل تحقيق الهدف لذلك، لا نستطيع دائمًا اعتبار بعض العمليات النوعية مقتصرة بالضرورة على عملية التوليد دون عملية الاستكشاف. وفى الأجزاء التالية من الفصل، سنصف عددًا كبيرًا من العمليات الشيقة بدون محاولة تصنيفها — بالضرورة — منذ البداية إلى توليدية أو استكشافية.

## الاستبصار

يتمثل المثال الشائع لدراسات منحى المعرفة الإبداعية فى بحوث سكولر وميتشر (Schooler & metcher, 1995) على مفهوم "الاستبصار"، الموضوع الذى

شغل اهتمام باحثى الإبداع منذ زمن طويل، رغم انه يلقي — للآن — اهتماما تجريبيا قليلا من قبل علماء النفس المعرفيين، فيشير "سكوللر" و"ميتشر" إلى تجاهل الاتجاه السائد فى علم النفس المعرفى "الاستبصار" كموضوع للبحث، وهو ما يرجع جزئيا إلى ميل تفسيرات الاستبصار — المبنية على الحكى السردى وما يروى عن المبدعين، وغير ذلك من ملاحظات غير تجريبية لهذه الظاهرة — إلى تركيز الضوء على الجوانب اللاشعورية فى الحلول الاستبصارية . على سبيل المثال، أتت لحظة استبصار كيكيول Kekule التى أفضت إلى اكتشاف البناء الجزيئى للبنزين بعد أن حلم بثعابين ملتفة حول بعضها بعضا، والتى تراصت فى تكوينات تشبه الحلقات. وكتب بوانكاريه Poincare أنه اكتشف فجأة بعض "الدوال الرياضية" أثناء صعوده على سلم الأتوبيس. ويشير كويستلر (Koestler, 1964) إلى أن التفكير الشعورى، وخاصة عندما يعبر عنه باللغة، قد يكف فعليا اللاشعور الذى يشكل الروابط الكامنة خلف وثبات الاستبصار. ولذلك يتساءل إذا كانت الاستبصارات الإبداعية تحدث فجأة، وبدون توقع، وإذا كان التفكير الشعورى يكف الاستبصارات إذا كيف يمكن بعدئذ دراسة هذه الاستبصارات تحت شروط معملية منضبطة؟.

ومما لا يثير استغرابا، أن نجد علماء النفس المعرفيين يتحفظون على تناول مثل هذه الموضوعات، وينفرون من دراستها، فهى تبدو لهم — ظاهريا — كعمليات غير خاضعة للملاحظة التجريبية. ومع ذلك، تقدم سكوللر وميتشر نحو عرض مجموعة متميزة من الدراسات التى تلقى الضوء على هذه الظاهرة فبين الباحثان من خلال هذه الدراسات، تباين أداء المبحوثين على المشكلات الاستبصارى مقابل المشكلات التحليلية (غير المعتمدة على الاستبصار)، فعند الأداء على النوع الأول من المشكلات، يكف التلفظ الشعورية العمليات المطلوبة غير مشعور بها للوصول إلى الاستبصارات، وهو ما يؤدى إلى اضطرار المبحوثين (المطلوب منهم الانخراط فى تلفظ متزامن يضطرون



إلى أن يقطعوا أداءهم أثناء حل المشكلات الاستبصارية، وهذه ملاحظة تظهر بشكل متكرر في مثل هذه النوعية من الأداءات. في المقابل لاحظ الباحثان أن أداء المبحوثين على المشكلات التحليلية (غير الاستبصارية) لا يضطرب خلالها التلفظ المتزامن للمبحوثين، مما يشير إلى أن التلفظ المتزامن لا يحدث تدهورا عاما في القدرة على حل المشكلات. بل يبرز فقط أثناء حل المشكلات الاستبصارية المتزامن معها انخراط في التلفظ الشعوري وهو دليل على حدوث الاستبصار أثناء التفكير في الحلول الإبداعية.

قدم أيضا "سكولر" و"ميتشر" تلخيصا لعدد آخر من النتائج التي ترتبط بفروق فردية متعددة – كالفروق في القدرة على إعادة التركيب الإدراكي، والاعتماد على المجال – وكيف تؤثر هذه الفروق في الأداء على المشكلات ذات الطابع الاستبصاري، ومن ثم، قدم الباحثان دلائل مقترحة على وجود جوانب متنوعة غير مشعور بها متضمنة في الاستبصار. ومن ثم، بينت جهود "سكولر" و"ميتشر" بوضوح أن مناحي علم النفس المعرفي يمكن استخدامها لدراسة اغلب موضوعات الإبداع حتى التي يبدو أنها غامضة ( كدراسة وثبات الاستبصار مثلا).

بدأت دراسات أخرى حديثة عن الاستبصار تربط بين عمليات معرفية أساسية والتفكير الإبداعي. فحاولت بعض هذه الدراسات – على سبيل المثال – أن تتحقق من فروض تفصيلية من قبيل : هل تحدث الاستبصارات الجديدة بشكل خاطف، بدون أن يسبقها تنبيهات معينة، كذلك التي تحدث في عملية إعادة البناء الإدراكي (c.g. Metcalfe, 1986; Metcalfe & Weibe, 1987). ما تكرر حدوثها؟ وهل هذا التكرار قابل للتنبؤ به اعتمادا على الخصائص المفترضة في المعرفة الأولية (c.g. Weisberg, 1995; Weisberg & Alba, 1981). استخدمت احد التوجهات المتصلة بهذا الموضوع "تكنيك مراقبة الذات" المستخدم في دراسات انوعى بالمعرفة لدراسة

عملية حل المشكلات الاستبصارية e.g., Metcalfe , 1986; Metcalfe & Weibe (1987)، فائتاء أداء الأفراد على المشكلات، يصرح المبحوثون كل عشر دقائق إلى أى حد يشعرون بالدفء أو البرودة، بمعنى آخر، إلى أى حد يشعر الفرد بأنه يقترب من الحل لحظة بعد الأخرى . وقد بينت دراسات "ميتكالف" انه عندما يحل الأفراد المشكلات غير الاستبصارية، فإن مشاعر الدفء لديهم تزداد باطراد حتى يصلوا إلى الحل، ولكن عندما يحلون المشكلات الاستبصارية فإن إحساسهم باكتشاف الحل الوشيك يكون مفاجئاً، حيث يسبقه قليل من التنبية. هذه التجارب قدمت شواهد إمبريقية عن كيف يحدث الاستبصار، والتي وقفت مقابل الشواهد المعتادة التى تختبر استرجاعياً أهمية خبرات الاستبصار، على نحو ما حدث فى حالة الاستبصارات الرياضية لبوانكاريه، أو اكتشافات موليس غير المقصودة للتفاعلات الحلقية (see: Ward et al., 1995). ومع أن الاستبصارات النادرة التى تم رصدها تاريخياً لدى المبدعين تضع هذه الظاهرة بعيداً عن قبضة العلم الإمبريقى، فإنها مع ذلك توضح طرائق إبداعية لاستثارة الاستبصار، ودراسة مختلف جوانبه التى يمكن ملاحظتها.

## الامتداد بالمفاهيم

كما لاحظنا، أصبح من الراسخ أن ما ننسجه من "تكوينات تصويرية" — بما تتسم به من رحابة واتساع وتفصيل — يمثل مؤشراً على قوة "التوليد" التى تسم العقل البشرى. وهذه التكوينات بما لها من وظائف مهمة مثل: التصنيف، والفهم، والتنبؤ لها من الفوائد العديدة ما يجعلها تمثل محكاً مهماً فى الحكم على الإنتاجات الإبداعية. ويشير هذا إلى الأهمية الكبيرة للوظيفة الإدراكية لدى الإنسان فى تعبيرها بوضوح عن

الظاهرة الإبداعية من زاوية أخرى، نلاحظ انه فى إطار سياق التفكير التوليدى، هناك جوانب معينة من القدرة على تكوين المفاهيم لها أهميتها الخاصة كمحاور أساسية فى "المعرفة الإبداعية"، وفى الفقرات التالية، سوف نلقى الضوء على بعض هذه العمليات. أحد أكثر الاستخدامات الإبداعية الشائعة للمفاهيم هو الامتداد بها بهدف خلق أفكار جديدة، وهو النشاط الذى يشير إليه "وارد" وزملائه (Word et al.,1997) باسم "الامتداد المفهومى" والمثال على ذلك، يتكشف لنا من رصد ما يقوم به الكاتب القصصى، والمهندس المعماري، والطاهى المحترف وهم بصدد أداء عملهم. حيث يبدأ كل منهم من مفهوم شائع، مثل "البطل التعس" أو تصميم "منزل يسع عائلة واحدة"، أو "طهى السمك"، وانطلاقاً من هذا الأساس، يسعون إلى إبداع شىء جديد. فيمتد كل منهم — أثناء عمله — بحدود المفهوم المتاح، طارحاً منتجاً بارعاً، نجده رغم جدته يحمل شبهاً رئيسياً بالأمثلة الأولى للمفهوم الأساسى.

تبين التفسيرات المستندة إلى السرد القصصى والتاريخى — المستمدة من مواقف الحياة الواقعية — أن الأفكار الجديدة — بما فيها الأفكار فائقة الإبداع — غالباً ما تنتج عن امتدادات ثانوية بالمفاهيم المألوفة. فمن ناحية قد يؤدي — أحياناً — إضفاء نظام على المفاهيم القديمة وصياغتها فى شكل جديد إلى تيسير عملية الارتقاء باستخدام المفاهيم، كما فى حالة كثير من المخترعات المعروفة (Basala,1988)، وقد يؤدي ذلك فى أحيان أخرى إلى كف الإبداع، كما فى حالة فقدان الإنتاجية نتيجة الاعتقاد على استخدام تكوينات عقلية تنظيمية غير مناسبة (e.g.,Hammer &Champy, 1993) ولأن خصائص ما لدى المرء من مفاهيم متاحة يمكن أن يكون لها تأثيرات إيجابية أو تأثيرات سلبية فى تشكيل الأفكار الجديدة، فمن المهم فهم مختلف العمليات المتضمنة عند "الامتداد بالمفاهيم".

مدنا "المعرفة الإبداعية" — من خلال ربط الظاهرة الإبداعية بالتراث المعرفى الواسع، وما ينطوى عليه من معلومات عن طبيعة المفاهيم وكيفية تكوينها — بإطار رحب لفهم عديد من الجوانب المهمة عن الإبداع البشرى. فعلى سبيل المثال، حاولت عدة دراسات حديثة أن تميز ما للخصائص المحورية للمفاهيم المعروفة، أو الخبرات الحديثة، من تأثير فى الارتقاء بالأفكار الجديدة

(c.g.,Cacciari, Levorato, & Cicogna, 1997; Jansson & Smith, 1991; Marsh, Landau & Hicks ,1996; Smith,Word & Schumacher ,1993; Word, 1994)

من أمثلة الدراسات التى تجرى فى إطار هذا المنحى، والتى تتصل بعملية "الامتداد بالمفهوم"، دراسة "وارد (Word, 1994)" التى طلب فيها من عدد من المبحوثين أن يتخيل كل منهم شكلاً لحيوان يعيش فى كوكب آخر، ثم يرسمه. وبعد أن قدم المبحوثون رسومات متنوعة للحيوان المتخيل، طلب الباحث من عدد من المحكمين أن يعطوا تقديرات لما هو موجود بالرسومات من خصائص مألوفة، كأن تعكس الرسومات خصائصاً تسم معظم الحيوانات الأرضية مثل: وجود تناسق ثنائى بين أجزاء الحيوان، أو وجود أعضاء للحس، أو أذرع، أو أرجل

(c.g. Ashcraft,1987.Tversky &Hemenway,1984)

وقد اتسمت أغلب الرسومات التى قدمها المبحوثون بعديد من الجوانب المعيارية الشائع وجودها لدى الحيوانات الأرضية. فاتسمت أشكال معظم المخلوقات المتخيلة بأنها ذات تناسق ثنائى فى هيئتها، فلها عينان، وأذنان، واثنان من الأرجل أو أربع (انظر الشكل '١٠ — ٢' الذى يبين أمثلة لهذه المخلوقات). وقد ظلت تقديرات المحكمين للرسومات متشابهة، حتى بعد تقديم تعليمات للمبحوثين تصف الكوكب بأنه شديد

الاختلاف عن كوكب الأرض. وما زاد على ذلك، إن استجابات المبحوثين لم تختلف حتى بعد حثهم على رسم مخلوق غريب، يختلف — تماماً — عن باقى الحيوانات التى تعيش على الأرض، كما لم يحدث تحسناً عندما طُلب منهم أن يتحرروا من قيد ضرورة النجاح فى رسم ما يتخيلوه (Word&Sifoniss .1997) وتشير هذه النتائج إلى أن معرفة الأفراد بالهيئة النموذجية للفئات المألوفة تقف كمحدد لإبداعاتهم وتخيلاتهم، ويمكن قول الشيء نفسه فيما يتصل بالفئات غير المألوفة، أو غير المعتادة ومن ثم يمكن أن تسمح لنا المعرفة بفئات المخلوقات التى رسمها المبحوثون بالتنبؤ بعدد من "خصائص" الخيال الإبداعى لديهم.



الشكل (١٠-٢)

أمثلة للمخلوقات التى تعيش فى الكوكب الآخر

التي أنتجها الخيال التكويني للمبحوثين عن (Ward, 1994)

ويمكن تعميم هذه النتائج — بشكل جوهري — على مختلف المجالات المتصورة، ومختلف أعمار الأفراد، ومختلف قدرات الجماعات. فقد طلبت سيفونيس (Sifoniss, 1995) — على سبيل المثال — من بعض المبحوثين أن يضعوا تصميمات لمطاعم مخصصة لتقديم الوجبات السريعة، وطلبت من مجموعات أخرى أن يضعوا تصميمات لمطاعم مخصصة لتناول الوجبات الرئيسية (كالغذاء والعشاء الخ). وقد وجدت أن إبداعات المبحوثين تضمنت عديداً من الخصائص الأساسية التي تميز المطاعم الشائعة التي تقدم أياً من: الوجبات السريعة، أو الوجبات الأساسية على الترتيب.

وتعد بحوث سيفونيس ذات أهمية كبيرة لإلقائها الضوء على كيفية التمييز بين التوليد التمهيدى للفكرة والاستكشاف الممتد لهذه الفكرة فمثلاً تصميم مطعم الطيور الغربية يعد مثلاً على الحاجة إلى التركيبات المفهومية. فحتى يصل الفرد لهذا التصميم يجب أن يجد طريقة لكي يركب، أو يكامل بين مفهوم المطعم ومفهوم الطيور.

تختبر عديد من البحوث عن "الدمج المفهومي" التفسيرات التمهيدية التي يولد بها الأفراد الأزواج الجديدة من المفاهيم (انظر ذلك فيما بعد) على سبيل المثال، بافتراض أن المفهوم المركب "مطعم الطيور" خارج سياق تكوينات الفرد المعرفية، عندئذ قد يستخدم الفرد عمليات توليدية تمهيدية لإنتاج تفسيرات متوقعة لهذا التركيب، كنسج تركيبات من قبيل: "مطعم من أجل الطيور"، أو مطعم مخصص فقط لأكل الدجاج والأطباق المعتمدة على طهى الطيور" أو حتى "مطعم يشبه فى صورته شكل الطائر" فى مقابل الظرف التجريبي السابق، حاولت سيفونيس Sifonis أن تمد المبحوثين بتفسيرات تمهيدية عن المقصود بـ "مطعم من أجل الطيور" حتى تستبعد حاجتهم إلى استخدام عمليات الفهم لتوليد تفسيرات قبل ابتكارية أولية. حتى تختبر بشكل أساسى

العمليات الاستكشافية فقط التى يستخدم خلالها الأفراد الخصائص المعروفة للمطعم فى تصميماتهم الجديدة.

وقد امتد كاكيارى وزملاؤه (Cacciari et al.,1997) بالجهود السابقة وحاولوا رصد تأثير التكوينات لدى الجماعات العمرية صغيرة السن: فطلبوا من الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين خمس وعشر سنوات أن يرسموا حيوانات ومنازل ليس لها وجود فى عالمنا، وقد وجدوا أن ما لدى أغلب الجماعات العمرية الصغيرة من تكوينات مفهومية يفوق ما لدى الأعمار الأكبر. وكما ظهر فى حالة طلاب الجامعة الذين اختبرهم "وارد (Ward,1994)"، أنتج التلاميذ فى كل المجموعات العمرية - التى درسها كاكيارى وزملاؤه - مخلوقات خيالية متناسقة، لها أعضاء شديدة الشبه بتلك التى لدى الإنسان المعيارى. ولكن المثير للدهشة، أن الأطفال الصغار كانوا أكثر من الكبار فى اختراقهم حدود التصورات المعتادة (فقد أضفوا مثلاً بعض مظاهر الحياة (كالعينين)، على رسوماتهم للمنازل المتخيلة)، ومن زاوية من الزوايا اتسقت هذه النتائج فى مجملها مع الدراسة المبكرة التى أجراها كارميلوف سميث (Karmiloff-Smith, 1990) فى هذا الصدد.

مما يدعم النتائج السابقة، أننا وجدنا أن كتاب الخيال العلمى المحترفين يميلون أيضاً فى ابتكاراتهم إلى تصوير العالم الخارجى على نحو يشبه ما هو موجود على كوكب الأرض. وقد أيد تحليل المضمون لمجموعة من قصص الخيال العلمى أن التكوينات التى تستخدم التناسق فى الهيئة، كوجود العينين والأرجل هى الأمر المعتاد وليس الاستثناء فى هذه القصص (Ward, 1994)

ما لوحظ عن اضطرار كتاب الخيال العلمى إلى استبعاد ما لديهم من تكوينات غير معتادة حتى يتمكنوا من التواصل مع جمهورهم، ساعد - أيضاً - على توضيح دور "القيود" فى النموذج التوليدي الاستكشافى: فالكاتب رغم قدرته على تخيل

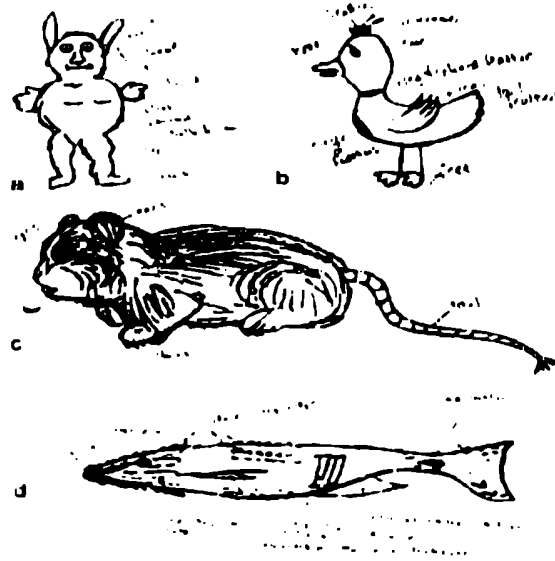
مخلوقات لا تشبه أيًا من حيوانات الأرض، فانه يكون مقيدًا بحاجته إلى التواصل مع توقعات المتلقين، وبرغبته في أن يكون مفهومًا، وان ينجح في الربط بين ما ينتجه من أفكار جديدة وما هو مألوف بالفعل. (انظر مثلاً: (Ward et al.,1995) لذلك فإن تحقيق عائد ضخم من بيع كتب الخيال العلمي أو جذب مشاهدي الأفلام الخيالية مرهون بقيّد منهم، وهو درجة انحراف المؤلف بعيدًا عن الخصائص المعيارية للمخلوقات الأرضية في إنتاجه الفني، ومدى تناسب ذلك مع توقعات الجمهور.

أوحى الدراسات المتتالية في هذا المجال بوجود تأثير لجوانب أخرى مختلفة تتصل بالتكوينات التصورية. على سبيل المثال، اكتشف "وارد (Ward,1994)" أن ما يسمى بالخصائص المميزة المترابطة يقف كمبدأ تكويني مهم في التخيّل الإبداعي. فبينت الدراسات التقليدية على مفهوم "التصنيف إلى فئات" ميل مجموعة معينة من الخصائص الشكلية للكائن الحي إلى أن يتواتر وجودها معًا في الطبيعة، كفئات مميزة لكائنات للعالم الواقعي (c.g.,Rosch, Mervis, Gray, Johnson,& Boyes-Braem,1976) على سبيل المثال، ففيما يتصل بفئات الحيوانات، يتواتر غالبًا وجود "الأجنحة" مع وجود "الجلد" أكثر من تواتر وجودها مع وجود "الفرو". ولتحديد أي الأنماط المتشابهة المتصلة بالشكل (أو المظهر) ترتبط ببعضها بعضًا أثناء عملية توليد النماذج أو الأمثلة الإبداعية، طلب "وارد" من مجموعة من المبحوثين أن يتخيلوا حيوانات من كوكب آخر، وصِف بأنه كوكب يختلف كلية عن كوكب الأرض، ويحاولوا رسم ما تخيلوه، ثم قُسمت المجموعة التجريبية إلى عدة مجموعات فرعية، كل مجموعة قدم لها وصفًا مختلفًا لشكل حيوانات الكوكب الخيالي، فوصفت الحيوانات للمجموعة الأولى بأن لها جلود وللمجموعة الثانية بأن لها حراشيف (قشورا)، أو فروًا هذا بالإضافة إلى مجموعة لم تعط أية معلومات عن الخصائص المميزة لهذه الحيوانات.

مقارنة بمجموعة "الفرو" والمجموعة الضابطة، مال المبحوثون الذين تلقوا



تعليمات عن وجود "جلود" لدى الكائنات المتخيلة إلى أن يضيفوا — بشكل جوهري — الأجنحة والمناقير، كإضافات تكميلية للشكل، بينما مالت المجموعة التي عملت تحت شرط وجود "الحراشيف" إلى أن تضيف — بشكل جوهري أيضا — زعانف، وخياشيم. وأشارت التقارير الذاتية التي قدمها المبحوثون بعد أن أتموا ابتكار حيواناتهم إلى أن المجموعات الثلاثة (مجموعة الجلود، ومجموعة الحراشيف ومجموعة الفرو، على الترتيب)، مالوا إلى وضع رسوماتهم بناء على أمثلة معينة لأنواع معروفة من الطيور أو الأسماك أو الثدييات. ويتضح من ذلك أن اختلاف التعليمات أدى إلى استدعاء أمثلة مختلفة للحيوانات الأرضية في أذهان المبحوثين، والتي مثلت خصائصها — عندئذ — شكل التكوينات الجديدة المتخيلة. ويبين الشكل (١٠-٣) أمثلة على المخلوقات التي تم توليدها تحت هذه الشروط.



الشكل (١٠-٣)

أمثلة للمخلوقات المتصورة التي أنتجها الخيال التكويني للمبحوثين في ظل (أ) غياب التعليمات المحددة لطبيعة المخلوقات (المجموعة الضابطة، (ب) تعليمات تقرر بوجود جلود لها، (ج) وجود فرو (د) قشور (حراشيف) عن (Ward, 1994)

لا يعنى ما طرحناه إلى الآن أننا نقصد أن المعرفة المتاحة من شأنها أن تضعف إمكانية إبداعية إنتاج الأفكار الإبداعية الجديدة فهذه المعرفة فى الواقع هى علامة على مقدرة الإنسان على أن يراكم المعرفة، وينسج الأفكار الجديدة، استناداً إلى ما هو متاح لديه قبل أن يبنى أسس قدرته على التوليد الهائل للأفكار وخلق إبداعه الممكن. ومع ذلك، يجب علينا أن نعى أن هناك وقتاً معيناً يكون من الأفضل عنده إلقاء بعض الخصائص الأساسية للمفاهيم المتاحة وراء ظهورنا، حتى نصل إلى تكوين أكثر تجريداً، ويمدنا منحنى المعرفة الإبداعية بالطرائق التى تمكننا من تحقيق ذلك.

افترض "وارد (Ward,1994)" أن تأثيرات التكوين توجد لدى المبدعين الأكثر مرونة، والأقل مقاومة للتغيير. فعندما نتصدى إلى مشكلة تتطلب ابتكاراً لفكرة جديدة، فتؤثر التكوينات فى استدعاء أمثلة نوعية نموذجية عن المفهوم المطروح، وعندئذ يتم التخطيط لملء الإطار الفارغ للفكرة الجديدة بالخصائص المميزة لهذه الأمثلة. ولأن الخصائص فى مستويات تمثلها الأكثر تجريداً ستكون بالضرورة أقل نوعية وأقل تقيداً بما هو عياني ومباشر مقارنة بالخصائص المتعلقة بالأمثلة العيانية النوعية، فإن التطبيق العملى لوجهة النظر السابقة تتمثل فى زيادة وعينا بأن تشجيع الأفراد على أن يصفوا المشكلة بشكل أكثر تجريداً من شأنه أن يودى إلى مزيد من التجديدية.

وقد أوحى بالفعل دراسات "توليد الأمثلة المعبرة عن التكوين" أن زيادة المعرفة التجريدية يودى إلى زيادة إمكانية التجديد. على سبيل المثال، وجد "وارد (Ward, 1993)" أن المبحوثين عندما يتلقون تعليمات للاهتمام ببيئة الكوكب المتخيل، وما هى الخصائص المميزة للمخلوقات التى تعيش عليه، تزداد قدرتهم على ابتكار عدد أكبر من المخلوقات الإبداعية، التى تتسم بانحرافها بعيداً عن المظاهر المميزة للحيوانات التى تعيش على الأرض. وفى مجال ذى طابع أكثر تطبيقاً، أشار كوندور وبروك وبيرجر (Condoor, Brock , and Burger,1993) أن مهندسى الميكانيكا تزداد لديهم

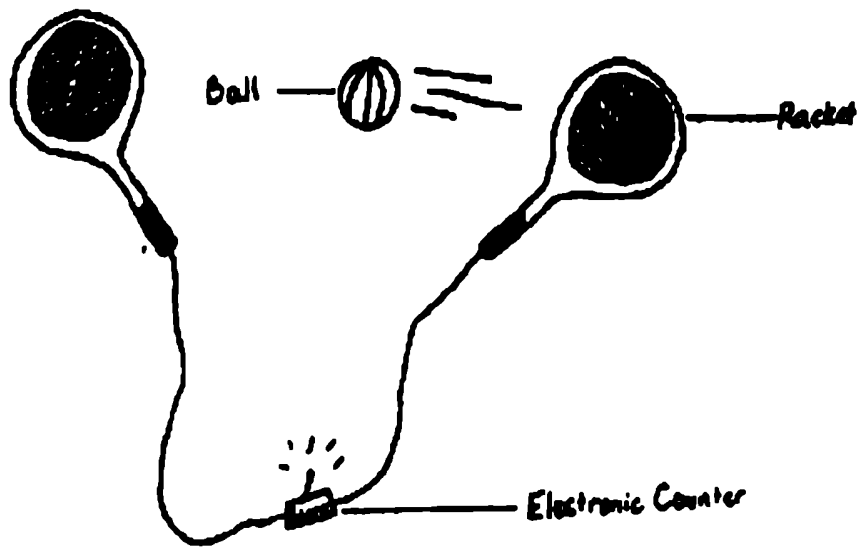
احتمالية أن يقدموا إنتاجات جديدة إذا ما بدأوا بتوصيف على التجريد للمشكلة، مقارنة بالبدء بالاهتمام بالحلول النوعية للمشكلات التي تظهر لديهم في المراحل المبكرة من عملهم.

ويتلاقى — إلى حد كبير — البحث في المعرفة الإبداعية — أيضا — مع المناحي الأكثر تقليدية للإبداع، كدراسات الحالة مثلاً. فالملاحظات السردية عن ابتكار عالم واقعي يؤكد أنه أيضاً أهمية دور التجريد في الوصول إلى ابتكارات مهمة (e.g., Rossman, 1964). ويمكن لدراسات الحالة أن تمدنا بفحص للصدق الإيكولوجي للمبادئ العامة، في حين تمدنا النتائج العملية للمعرفة الإبداعية بتأييد إمبيريقى للدور المفترض الذي يمكن أن تلعبه تلك المبادئ.

### المعرفة حديثة التنشيط

ركزت — بشكل كبير — الدراسات التي عرضنا لها حتى الآن على التأثير طويل المدى لما هو متاح فعلياً لدى الفرد من تكوينات معرفية. ومع ذلك يميز الاتجاه السائد في علم النفس المعرفي في جزئه المتصل بالمعرفة الإبداعية، بين مثل هذه التأثيرات طويلة المدى وتلك التي تنشأ عما يحدثه تنشيط الخبرات الحديثة في المعرفة. ويشير كثير من الدراسات الحديثة إلى أنه يمكن التأثير في الإنتاجات الإبداعية بالتأثير في عديد من الجوانب التي كشفت عنها الأمثلة التي عرضنا لها. فابتكر سميث وزملاؤه (Smith et al., 1993) — على سبيل المثال — مهمة مشوقة تقتضى من المبحوثين أن ينتجوا تصميمات جديدة للعب الأطفال. وقد نوع سميث وزملاؤه من المجموعات، بحيث تتعرض مجموعة لنماذج من التصميمات التي تتضمن جوانب

مفتاحية معينة، تتعلق بالمهام المطلوب تصميمها، مقابل مجموعة أخرى لا تتعرض لهذه النماذج. وكما هو واضح من الشكل (١٠-٤) كل مثال من أمثلة "اللعبة" المطلوب تصميمها تشتمل على كرة تمثل "جزءًا من التصميم"، كما تعبر عن ممارسة نشاط بدني مركب على مستوى مرتفع، ويدخل في تكوينها أجهزة إلكترونية. ويصور المثال المعروف مباراة تسمى "تنس الحبل المشدود"، وفيها يضرب الشخص الكرة بين مضربين، في وجود عداد يسجل إلكترونيًا عدد الضربات الناجحة.



الشكل (١٠-٤)

مثال للعبة جديدة طرحها أحد المبحوثين في دراسات التثبيت التكويني عند توليد الأفكار الإبداعية. جميع اللعب تتضمن أجهزة إلكترونية، وتستخدم الكرة، وتعرض لدرجة عالية من النشاط الفيزيقي. هذه اللعبة تسمى تنس الحبل المشدود وفيها يضرب الشخص الكرة بين مضربين، في وجود عداد يسجل إلكترونيًا عدد الضربات الناجحة عن (Smith, Ward, Schumacher.: 1994)

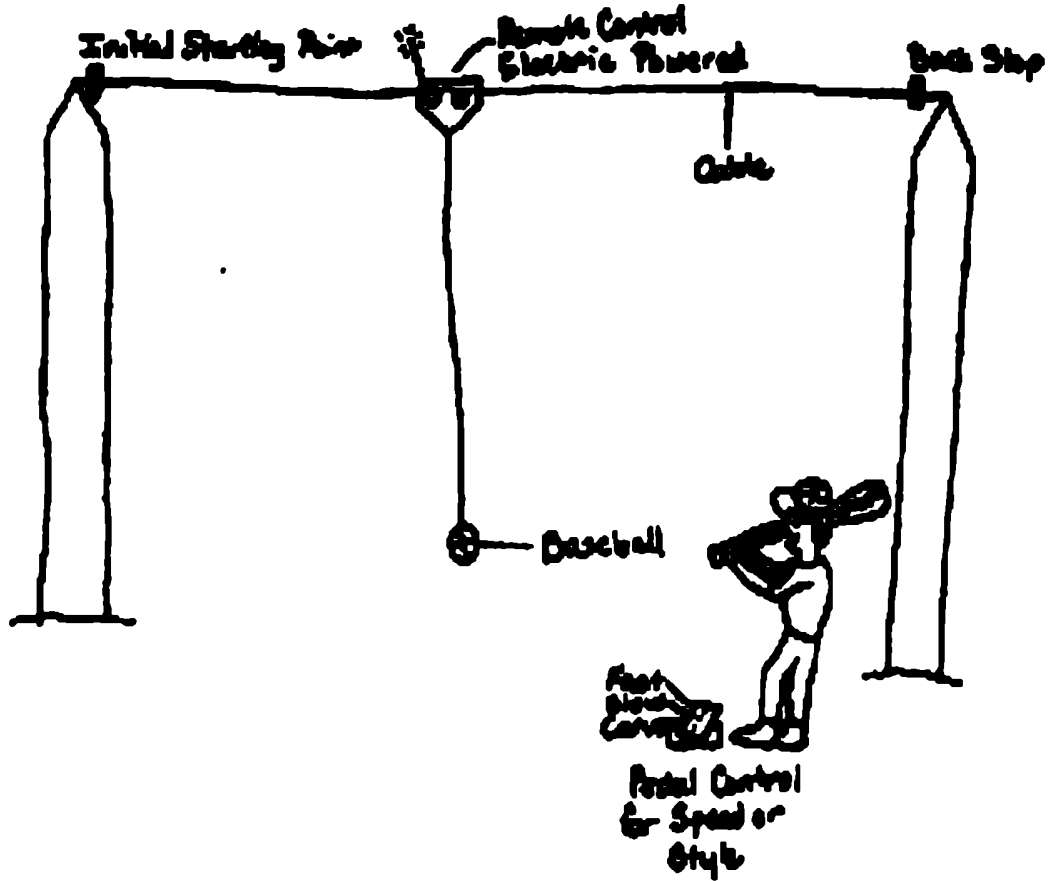
ومع أن المبحوثين أنتجوا في ظل الطرفين المتوسط نفسه من عدد التصميمات الجديدة، فإن المجموعة التي تعرضت للأمثلة كانت تضع في تصميماتها — عمومًا —

أجزاء من النماذج التي شاهدها، وقد ظل هذا صحيحا حتى عندما طلب من المبحوثين بوضوح أن يضعوا تصميمات مختلفة بقدر الإمكان عن الأمثلة التي تعرضوا لها. وقد أيدت دراسة تالية لمسارش وزملائه (Masrsh et al, 1996) نتائج سميث وزملائه، كما امتدت بهذه النتائج لاستشفاف دلالات أخرى.

يعرض شكل (١٠-٥) لأحد التصميمات التي وضعها أحد المبحوثين بعد مشاهدته للمثال المعروض في الشكل (١٠-٤). تأثر هذا المبحوث بفكرة وجود (قاذف ذاتي لكرة البيسبول) - الموجودة في المثال المعروض عليه - والذي يمكن من خلاله لممارس هذه اللعبة أن يقذف بكرة البيسبول ويوجهها بالتحكم الكترونيًا في اللعبة عبر وصلات خاصة . ويلاحظ هنا أن الشكل المقترح تضمن جميع المظاهر المفتاحية الثلاثة التي وصفت في المثال التوضيحي. وفي المقابل، يبين الشكل (١٠-٦) التصميم النموذجي الذي طرحه أحد المبحوثين الذين لم يتعرضوا للمثال المفتاحي. وهو عبارة عن تصميم لـ "صنبور مياه". حيث تعتمد اللعبة على الربط بين صنبور للمياه وقاذفات للطائرات الصغيرة، تقذف بطائراتها على فترات زمنية منتظمة. ويعكس التصميم المقترح وجهًا محدودًا للشبه مع الأشكال السابقة المعروضة في المثال. وقد أشار جانسون وسميث (Jansson & Smith, 1991) - في دراسة مرتبطة بهذا الموضوع - إلى تأثير مشابه للتعرض للمثال على "تثبيت التكوين العقلي للتصميم لدى المهندسين المحترفين: حيث تبين أن التعرض للأمثلة سابقة يمكن أن يؤثر في محتوى الإبداعات المتخيلة حتى في حالة خبراء التصميم.

تشير هذه النتائج إلى ضرورة الحذر عند استخدامنا "للأمثلة" واعتمادنا عليها في حل المشكلات المعتادة، فعلى الرغم من نظرتنا التوضيحية للأمثلة بوصفها مساعدات مفيدة في أداء المهام المطروحة علينا، فمن الواضح أنها تعوق مقدرتنا على التجديد.

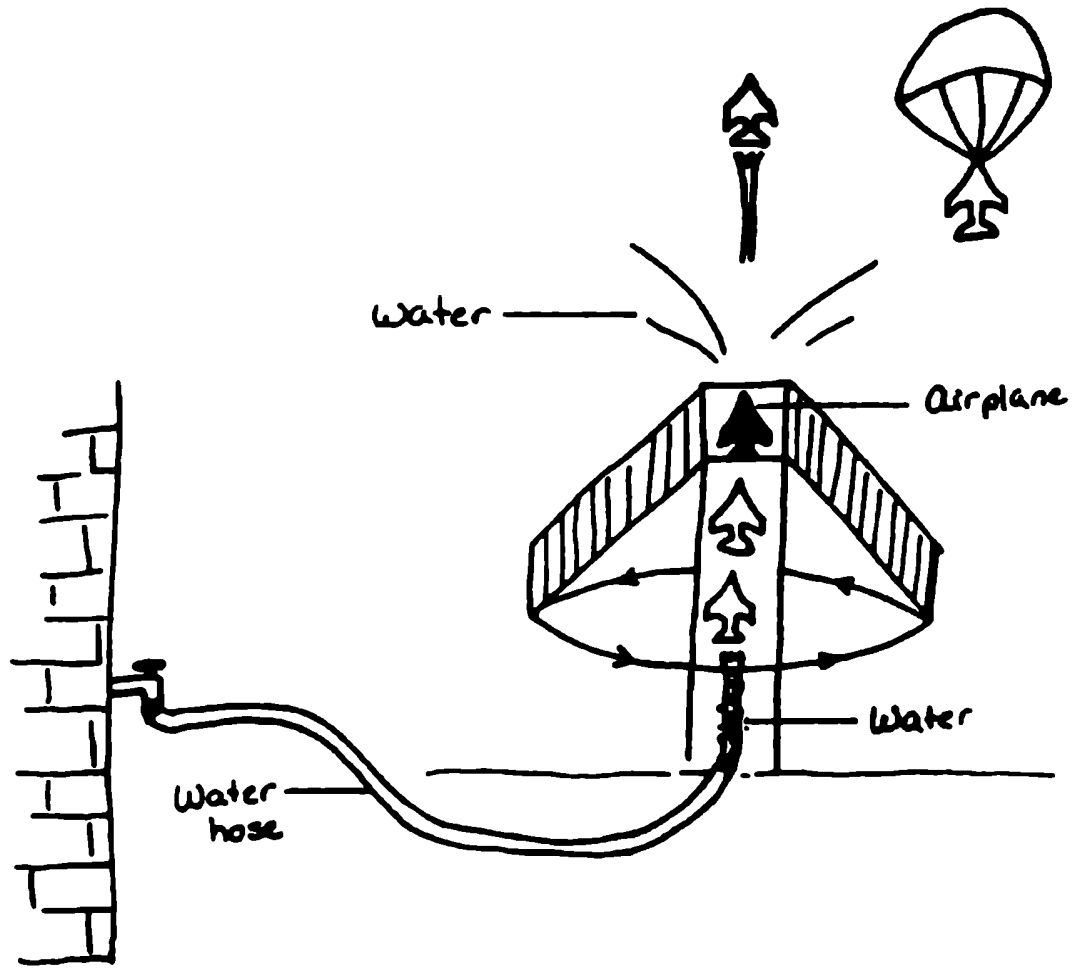
ومن ثم، فإن تزايد دراسات المعرفة الإبداعية، يمكن أن يساعدنا على تحديد: متى يمكن لمثل هذه الأمثلة أن تفيد ومتى يمكن أن تضر؟.



الشكل (١٠-٥)

مثال للعبة جديدة طرحها أحد المبحوثين بعد مشاهدته للمثال المعروض في الشكل (١٠-٤). ونعتمد هذه اللعبة على وجود (قاذف ذاتي لكرة البيسبول). ويمكن من خلالها لممارس هذه اللعبة أن يقذف بكرة البيسبول ويوجهها بالتحكم إلكترونيًا في اللعبة عبر وصلات خاصة. ويجب أن نلاحظ أن التصميم يشتمل على كل الجوانب الأساسية المتضمنة في المثال السابق

عن (Smith. Ward. Schumacher.: 1994)



الشكل (١٠-٦)

مثال للعبة جديدة طرحها أحد المبحوثين لم يشاهد أى أمثلة للألعاب، وتسمى اللعبة بلعبة "صنبور المياه" وهي تعتمد على الربط بين صنبور المياه وقاذفات للطائرات الصغيرة، والتي تقذف بطائراتها على فترة زمنية منتظمة ويعكس التصميم المقترح وجهها وحدودا تشبه مع الشكل (١٠-٤) عن (Smith, Ward, Schumacher.: 1994)

من ناحية أخرى، بدأت دراسات عوائق التذكر — أيضا — فى مدنا باستبصارات جديدة عن طبيعة التفكير الإبداعى: فعلى سبيل المثال، تقترح دراسات التداخل والكف طرائق عديدة يمكن من خلالها تيسير عمليات التفكير الإبداعى

(Smith,1995&Blankenship,1991& Smith et al.,1993)

وقد بدأت مثل هذه الدراسات — أيضا — فى الإحياء بعمليات معرفية تكمن وراء الاختمار (Smith & Vela,1991) والحدس

(Bowers,Regehr ,Balthazard ,Parker ,1996)

وغير ذلك من عمليات كان ينظر إليها غالبا كعمليات غير خاضعة للبحث.

أحد الظواهر التى عنى الباحثون بدراستها، المعوقات العقلية ذات الطبيعة اللاإرادية، الصعب تجنبها، والتى يمكن أن تعوق التفكير الإبداعى أو تقيده. فطرح السؤال: هل يمكن للفرد أن يتجنب الأفخاخ التى يمكن أن تعترض طريق حل المشكلات أو توليد الأفكار الإبداعية؟ فى بعض الحالات اعتقد الباحثون أن التنبيه البسيط كافٍ للتغلب على التأثير السلبي المتمثل فى "الوجهة الذهنية". فعلى سبيل المثال وصف "لاشينس" و"لاشينس 1959 Luchins&Luchins "كيف يمكن التغلب على الوجهة الذهنية التى تحدث نتيجة لتكرار استخدام أحد الحلول أكثر من مرة، إذا ما نبه المبحوثون أثناء تقدمهم فى عملية حل المشكلة. ومع ذلك، قدمت فى المقابل دراسات أخرى صورة مختلفة لذلك. فتناولت مجموعة واسعة من التجارب التى أجراها سميث وتيندلى (Smith & Tindell 1997) معوقات عقلية لا إرادية يسببها "التأثير السلبي بالمثل" أثناء أداء مهمة تتطلب تكملة جزء من كلمة معينة. فبعد رؤية الجزء الأول السلبي ممثلاً فى كلمة) Analogy المرغوب منه إحداث تأثير سلبي على الأفراد)، وجد المبحوثون صعوبة بالغة فى معرفة الجزء الناقص من كلمة أخرى مشابهة (كلمة A\_L\_ \_GY). ظل هذا المعوق له تأثيره السلبي حتى فى ظل تنبيه المبحوثين أن



التفكير فى المثال سوف يعوق قدرتهم على حل المشكلة والوصول إلى الأجزاء الناقصة من الكلمة. أشار أيضا سميث وآخرون (Smith et al., 1993) إلى معوقات لإبداعية أخرى. كما بين كل من مارش وآخرون (Marsh et al., 1996) ووارد وسيفونس (Ward & Sifonis, 1997)، أن المجازة – التى تؤثر فى توليد الأفكار الإبداعية – لا تقل عندما ينبه المبحوثون ويطلب منهم تقديم أفكار مختلفة تماما عن الأمثلة التى ينظرون إليها. بطريقة مماثلة، وجد جانسون وسميث (Jansson and Smith, 1991) أن الطلاب المتخصصين فى التصميم الهندسى الذين تلقوا تعليمات لتجنب المظاهر السلبية للمثال تأثروا رغما عن هذا التنبيه بالجوانب السلبية للمثال عند إنتاجهم للتصميمات الإبداعية. أن الدراسات المستقبلية فى هذا المجال يجب ألا تقتيد بدراسة الظروف التى يصعب خلالها تجنب المعوقات العقلية فقط، بل عليها أيضا فحص الطرائق التى يدرك بها الأفراد المعوقات اللاإرادية، وكيفية التغلب أثناء حل المشكلات، والتفكير الإبداعى.

## الدمج المفهومى

يؤكد بوضوح عديد من الباحثين النقات – من ملاحظاتهم لمسار العملية الإبداعية – أهمية "التركيب" أو "الدمج بين المفاهيم المنفصلة" كعمليات ضرورية للإبداع الإنسانى (Baughman, & Mumford, 1995; Koestler, 1964; Mobley, 1979; Doares, & Mumford, 1992; Rothenberg, 1979). ويشير المبدعون أنفسهم إلى أن قوة توليد الأفكار تعد جزءا متأصلا فى عملية الوصول إلى تركيبات جديدة بين المفاهيم (e.g., Donaldson, Freeman, 1993)، فعلى سبيل المثال، ابتكر دونالدسون Donaldson البناء الأساسى لسلسلته الخيالية المسماه بـ "ميثاق توماس"،

التي تحكى عن شخص شكاك رافض الإيمان بأى شيء، من خلال دمج مفهوم "رفض قبول احتمال وجود عالم خيالى "مع مفهوم" الجُذام". فقد نحت المؤلف شخصية قصصية تعارض الاعتقاد فى وجود العالم الخيالى رغم ما يثيره من بهجة، نتيجة خوفه من التخلّى عن الإجراءات الصارمة لضبط الذات، التى كانت تساعد على تجنب المشكلات الصحية الخطيرة، ممثلة فى معاناته من الجُذام فى العالم الواقعى.

ومن الناحية العملية، هناك عدد وافر من الأمثلة فى حياتنا اليومية تبين أن أية تركيبات بسيطة تنتجها من الممكن اعتبارها نشاطاً إبداعياً، إذا ما تم فقط استحضار التكوينات العقلية الجديدة. فيبدو أن مختلف صور الإبداع (سواء المعتادة أو فائقة المهارة ) تمثل نقاطاً طرفية على البعد الخاص بالتركيب المفهومى الذى يُعد واحداً من أهم العمليات التى تشارك فى هذا النشاط العقلى الراقى.

بشكل مستقل عن هذه التفسيرات ذات الطابع التاريخى والسرد القصصى، نجد باحثى علم النفس اللغوى، وعلم النفس المعرفى يهتمون اهتماماً كبيراً بدراسة العمليات الأساسية التى تكمن خلف التركيبات المهمة بين المفاهيم (see: Wisniewski,1996, 1997) ومع أن ما أثار الدافعية لإجراء هذه الدراسات — بشكل كبير — موضوعات متصلة بفهم اللغة أكثر من تلك المتصلة بالإبداع نفسه، فإن ما خرجت به هذه الدراسات من نتائج بينت بوضوح أن خصائص جديدة تبرز عند إحداث تركيبات جديدة بين المفاهيم، ولا تكون فى الغالب هذه الخصائص جزءاً من عناصر هذه المفاهيم (Hampton, 1987; Murphy,1988; Wilkenfeld, 1995) ولأن هذه الخصائص المميزة هى مصدر الجدة، فإن الباحثين يرون أن الدمج المفهومى يمكن أن يسهم فى الوظيفة الإبداعية، كما يشيرون إلى أن الدراسات المعملية — محكمة الضبط — يمكن أن تختبر مثل هذه الوظيفة.

وقد وضعت عدة نماذج متباينة لتفسير كيف يصل الأفراد إلى التركيب التصوري للمفاهيم (Cohen, & Murphy, 1994) ، ويؤكد هذا الكم الكبير والمتنامي من الدراسات الإمبريقية الاهتمام المستمر بهذا الموضوع . وفي الفقرات التالية سوف نلقى الضوء على هذه الجهود، والتي تمدنا بنظرة واضحة للطبيعة الأساسية للإبداع، والتي تتسق إلى حد كبير مع منحنى المعرفة الإبداعية.

قدم لنا هامبتون (Hampto,1997) تحليلاً للمواقف التي يمكن في ظلها ملاحظة "الخصائص البازغة أو المميزة" داخل التركيبات العقلية. وقد ألقى الضوء على مختلف العمليات التي يمكن أن تؤدي إلى حدوث البزوغ (أو التميز). حيث لاحظ أن "الخصائص البازغة" لا تكون شائعة نسبياً في حالة الاقتران المألوف أو الاقتران المنطقي، فعبرة مثل "الطيور الأليفة" ينتج هذا النوع الشائع من الاقتران عن طريق استدعاء عدد من الأمثلة النوعية المعروفة التي تشرح هذا الاقتران. على سبيل المثال خاصية مثل "القدرة على التحدث" ليست خاصية مميزة بشكل عام لأغلب الكائنات الأليفة وليست مميزة كذلك لأغلب الطيور، ولكن قد ينظر إليها كصفة مميزة مهمة لشرح الاقتران الذي تعبر عنه العبارة القائلة "الطيور الأليفة". فمن المفترض هنا أن خاصية "القدرة على التحدث" سوف تبرز أساساً من طبيعة التركيب نفسه لأن الأفراد يستدعون الأمثلة المألوفة للطيور الأليفة التي تستطيع "التحدث" (مثل الببغاء). لذلك استنتج هامبتون أن هناك القليل من الشواهد على حدوث بزوغات إبداعية من هذه الأنواع من الروابط المألوفة.

على النقيض من ذلك، تظهر "الصفات البازغة المميزة" بشكل أكثر وضوحاً في التركيبات التي تنتج عن الجمع بين عناصر ذات طابع خيالي، أو التي تنتج أثناء الحل التفصيلي للمشكلات، أو وضع سيناريو دقيق للأحداث. على سبيل المثال، عندما طلب

من مجموعة من المبحوثين أداء مهمة تتطلب منهم تخيل نوع من الفاكهة يجمع بين صفاته خصائص الأثاث، قدم هنا المبحوثون خصائص مميزة من قبيل "تجديد نفسها بنفسها". فافترضوا أن هذه الخاصية البازغة المميزة تمثل حلاً للتعارض الأساسي بين القابلية للتحمل (والمثانة) التي تسم الأثاث، والقابلية للفناء (والهلاك) التي هي من طبيعة الفاكهة.

يعدنا نموذج الخصائص المميزة المتأصلة لهامبتون (Hampton, 1987) بطريقة لتصور الحاجة إلى مثل هذه المعالجات التفصيلية فيقر النموذج بأن أي "خاصية مميزة" لن تصبح ضرورية إلا إذا كانت مقوماً أساسياً في عملية الاقتران، وأي خاصية لا تشكل مقوماً من مقومات عملية الاقتران لن تصبح صفة أساسية ومتأصلة. فلأن الأثاث يجب أن يكون قابلاً للتحمل (متيناً) والفاكهة يجب أن تكون عرضة للفناء (أو الهلاك)، فهذه المبادئ المتأصلة ستستثير صراخاً، من شأنه أن يجبر الشخص الساعي إلى فهم هذه العلاقة أن يقدم سبباً لتفسير الربط بين المفهومين، يستمد من بين ما يحيط به من معلومات عن العالم والتي غالباً ما تقف خلف حدود مفاهيم الفرد، وعندئذ ينتج البزوغ والتميز. ما يوضحه هذا المثال أن النماذج التي صممت لتفسير الوظيفة المعرفية الأساسية يمكن أن يكون لها تطبيقات مهمة تساعدنا على فهم متى يمكن ملاحظة النواتج الإبداعية وكيف نلاحظها.

قدمت كذلك "ويلكنفيلد" (Wilkenfeld, 1995) "دليلاً من الدراسات المعملية التي أجريت عن "الدمج المفهومي" يمكن أن يزيد من فهمنا للوظيفة الإبداعية. فحاولت الباحثة اختبار الفرض القائل بأن المفاهيم التي بينها فروق واضحة تؤدي إلى توليد نواتج إبداعية أكثر من تلك التي بينها اتساقاً وانسجاماً

(see, e.g., Rothenberg, 1979, 1995).

فقد طلبت "ويلكنفيلد" من المبحوثين أن يقدموا تعريفين مختلفين، ينطويان مرة على تركيب بين مفاهيم متشابهة (مثل: الجيتار والقيثارة) ومرة أخرى بين مفاهيم غير متشابهة (مثل: موتوسيكل، وسجادة) وان يحصروا الخصائص المميزة للمفاهيم في صورتها المنفصلة وفي صورتها المركبة. وقد وجدت أن الأزواج غير المتشابهة تنتج "بزوغات" أكثر، ولكن في حالة التعريف الأول فقط.

وقد فسرت "ويلكنفيلد" النتائج باستخدام "نموذج التراص البنائي" (١) "لمارك مان" و"جنينتر" (Markman and Gentner, 1993) فالأزواج المتشابهة لها بناءات متسقة تسمح للفرد (الساعي إلى الفهم) أن يدمج بينها بسهولة. ويترتب على ذلك، أنها تستثير بزوغاً أقل للمعلومات من خارج هذه الأزواج من المفاهيم. أما الأزواج الأقل تشابهاً فإنها بالفعل أقل ترابطاً وانحيازاً وتشجع على البحث فيما وراء أزواج المفاهيم المقدمة لحل الاختلافات التي تكمن في تركيبها البنائي. ومتى تم معالجة الانحياز التمهيدى البسيط للأزواج المتشابهة لتقديم التعريف الأول، فإن المفحوصين يتعاملون مع هذه الأزواج بطريقة مماثلة لما يفعلوه مع أزواج المفاهيم غير المتشابهة، ساعين إلى البحث عن شيء خارج الحدود المعتادة لمكونات المفاهيم ليتكفوا من تصور وتقديم تعريف جديد. وكما هو الحال في تحليل هامبتون، وهنا توحى جهود "ويلكنفيلد" بكيف للدراسات المعملية المبنية على نظريات عن العمليات المعرفية الأساسية أن تلقى الضوء على موضوعات لها تاريخ طويل من الاهتمام في مجال الإبداع الواسع.

تلقى دراسات أخرى حديثة الضوء على: كيف لتشابه المفاهيم التي تتشكل منها التركيبات أن تؤثر في مسار العملية. فحدد ويسنيويسكى (Wisniewski, 1996, 1997) ثلاث فئات يفسر من خلالها الأفراد التركيبات وهي: إيجاد بعض العلاقات التي تربط بين المفهومين، أو نسب خاصية في أحدهما إلى الآخر، أو تكوين رابطة مشتركة

(هجين) بين الاثنين . على سبيل المثال، طائر الظربان الأمريكى قد يكون هو الطائر الذى يأكل الظربان، أو الطائر ذو الروائح الكريهة، أو أن بعض المخلوقات الجديدة يمكن أن تنتج إذا ما تناسل الظربان مع طائر. بين "ويسنيويسكى" أن الروابط العلاقية تكون أكثر شيوعاً بين الأزواج غير المتشابهة ، بينما تكوين رابطة مشتركة أو التهجين بين الخصائص أكثر شيوعاً فى الأزواج المتشابهة.

أوضح "ويسنيويسكى" أيضاً أن "تفسيرات الخاصية" ليست ببساطة مجرد نسخة تنسب من مفهوم إلى آخر. فالسمك الصدفي (الزرد) قد يكون مخطئاً، ولكن ما عليه من خطوط ليست مجرد نسخة من التخطيط الذى يسم الحمار الوحشى. إننا نعدل من إدراكنا لها بالطريقة التى تجعل هذه الكائنات تتشابه مع ما نعرفه عن السمك الصدفي. ولذلك، فإن إستراتيجية الدمج المفهومى – وإن لم تبد ظاهرياً أنها شديدة الإبداعية – فهى توحى بخصائص توليدية مهمة.

وأخيراً، يعرض "ثاجارد" (Thagard , 1997) "تفسيراً" – لدور الدمج المفهومى فى الإبداع – مبنياً على أساس التناغم والاتساق. فيستخدم هذا النموذج فكرة الرضا متعدد القيود. فكل مكون من المكونات يضع قيوداً على التفسيرات الممكنة للتركيب. ويبحث "النسق المعرفى" عن التفسيرات التى تمدنا بأكثر التعليقات المقترحة اتساقاً وتناغماً مع كل القيود. فإذا نظر إلى أغلب التفسيرات المتاحة على أنها غير متسقة بشكل كافٍ، فيمكن لعمليات أخرى أن تُستدعى لتفتح المجال أمام احتمالات جديدة لنواتج أكثر إبداعاً ولذلك يتفق تركيز "ثاجارد" على تقدير درجة اتساق بين التفسيرات التمهيدية المقترحة مع ما يطرحه النموذج التوليدى الاستكشافى وتقسيمه للعمليات المعرفية إلى نصفين: العمليات التوليدية التى تنتج تكوينات قبل ابتكارية، والعمليات الاستكشافية التى نختبر كيفية تطبيق العمليات التوليدية وتعديلها حسب الحاجة.

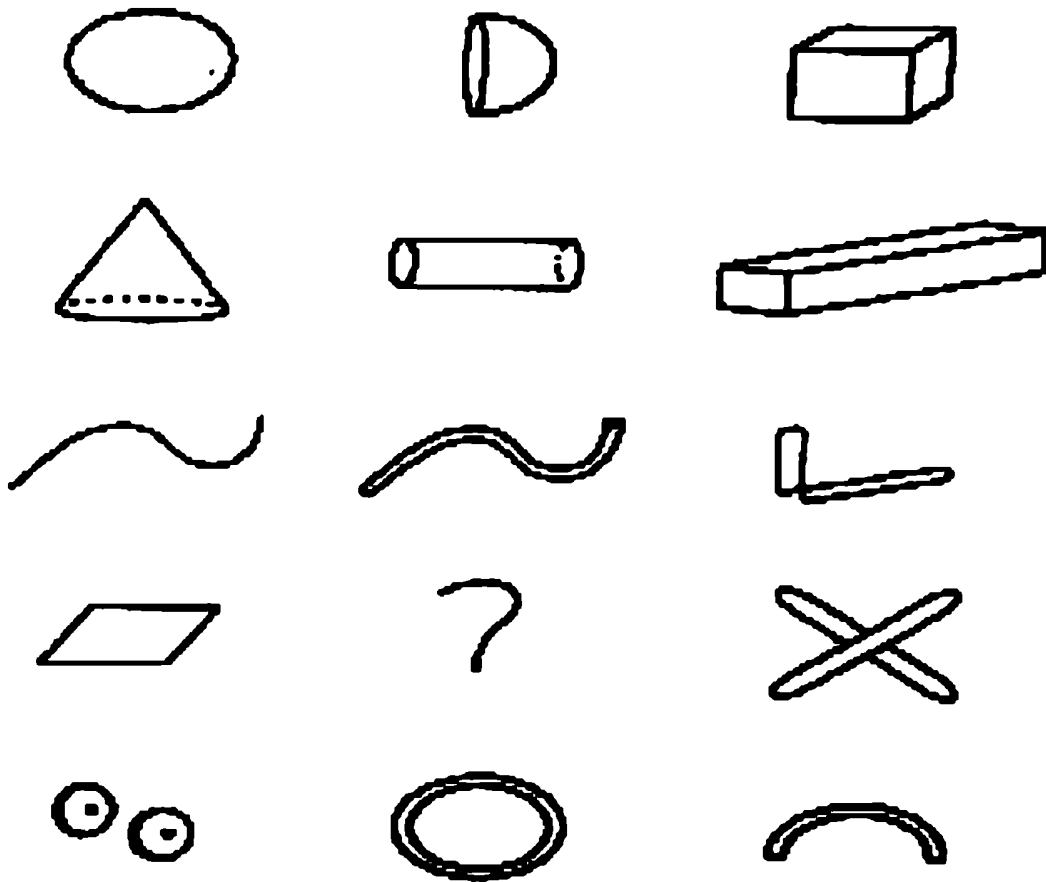
## التصور الإبداعي

تكشف بوضوح التفسيرات ذات الطابع التاريخي والقص السردى عن الدور المحورى الذى يؤديه " التفكير بالصور(١)" فى الوظيفة الإبداعية، وتمدنا دراسة المعرفة الإبداعية بشواهد تجريبية عديدة للدور المهم لهذه الظاهرة. وقد ابتكر فينك (Finke,1990) إجراء جديدًا لاستكشاف كيف يتم الوصول إلى اكتشاف الابتكارات الإبداعية فى ظل ظروف تجريبية محددة فطلب من المبحوثين أن يتخيلوا الأشكال التى يمكن الوصول إليها إذا ما تم الدمج العشوائى بين عدد من الأشكال المتباينة، تتكون كل مجموعة من ثلاثة أجزاء مختارة من مجموعة أكبر من الأشكال (على نحو ما هو معروض فى الشكل (١٠ - ٧)). ومن ثم تمثلت مهمة الطلاب الأساسية فى أن يفسروا الموضوع أو التصميم الناتج عن الدمج العقى بين الأشكال.

فى الظرف التجريبى الأول أعطى المبحوثون الحرية فى اختيار فئة التصنيف التى ينطلقون منها. وشملت هذه الفئات: الأثاثات، والمتعلقات الشخصية، والعربات، والأجهزة العلمية، والأجهزة الكهربائية، وأدوات الاستعمال المنزلى، وأدوات المطبخ، والأسلحة، ولعب الأطفال، والأنشطة الرياضية. وفى الظرف التجريبى الثانى، كان المجرب هو الذى يختار عشوائيًا الفئة التى يتم استخدامها. وفى الظرف التجريبى الثالث، كان المجرب هو الذى يختار أيضًا وبشكل عشوائى فئة التفسير ولكنه يقوم بذلك بعد أن يصل المبحوثون إلى التصميمات التى تخيلوها وصور الأشكال التى دمجوا بينها . وقد تم تقدير مدى إبداعية التصميمات المنتجة فى ضوء محكى "الأصالة" و"القابلية للتطبيق العملى(١)" ثم صنفت هذه التصميمات إلى فئتين: إبداعية وغير إبداعية وفقًا للدرجة المستمدة من المحكىين.

بينت النتائج أن أكبر عدد من الابتكارات الإبداعية تم إنتاجه فى ظل الظرف

التجريبى الثالث أى عندما تحددت فئات التفسير بعد أن أكمل المبحوثون تصميماهم، بينما أقل عدد من الابتكارات الإبداعية تم إنتاجها فى ظل الظروف التجريبى الأول، أى عندما كان المبحوثون أحرارا فى اختيار فئات التفسير فى أى وقت. وتشير هذه النتائج إلى أن إرجاء البحث عن التفسيرات الإبداعية إلى أن يتم الإكمال المبدئى للتكوينات قبل الابتكارية قد تحسن من الاستكشاف الإبداعى.



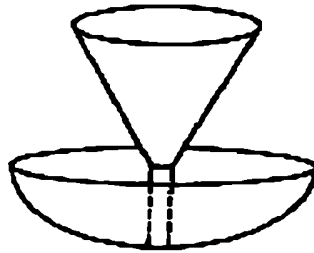
الشكل (١٠-٧)

مجموعة الأشكال التى يتم اختيار ثلاثة عناصر منها بشكل عشوائى كمهمة للتصور الإبداعى



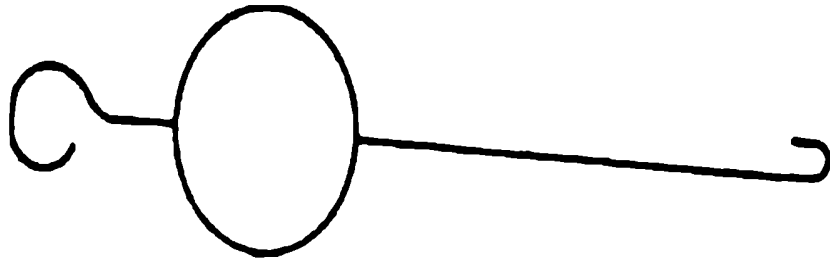
يتضح مما سبق، أنه يمكن أن تنمى التجديدية من خلال خلق التكوينات قبل الابتكارية، والتي قد لا يؤثر على نقائها - نسبيا - المعرفة بالهدف أو المهمة النوعية. وهذا يعنى أنه بالإضافة إلى المنحى شديد الأهمية - سابق الذكر - الذى يشير إلى إمكان أن تستمد الفكرة من الوظيفة التى تلقى رضا مقترح الفكرة، فإن هناك منحى آخر ذا قيمة كبيرة أيضا وهو الذى يجعل من الشكل نفسه مصدرا لاقتراح وظائف ممكنة جديدة ومفيدة (Gelzels &Csikszentmihlyi,1976.Perkins,1981)

ويبين الشكلان التاليان أمثلة للموضوعات التى صنفّت كابتكارات إبداعية فى هذه التجارب: فالتكوين قبل الابتكارى الذى يظهر فى الشكل (١٠ - ٨) فُسر على أنه "مزيل للعدسات اللاصقة" والذى يستخدم بوضع قمع مطاطى أمام العدسات اللاصقة، بحيث يغطى الثقب الموجود فى الخلفية، وعندئذ يتم تحريك الجهاز بعيدا عن العين. ويبين الشكل (٩ - ١٠) الابتكار المسمى أداة "التناول الشامل" الذى يمكن أن يستخدم كبديل للمفاتيح، أو يستخدم للوصول إلى أماكن من الصعب الوصول إليها: السلك المرسوم خارج الكرة يمكن أن ينتهى للوصول إلى الشيء المفقود.



الشكل (١٠ - ٨)

"مزيل العدسات اللاصقة" أحد الأمثلة على الاختراعات الابتكارية التى عرض لها فى إحدى دراسات التركيب العقلى الإبداعى، والذى يستخدم فيه أشكال ثلاثة: نصف كرة، ومخروط، واسطوانة، ويعمل هذا الاختراع من خلال وضع قمع مطاطى أمام العدسات اللاصقة، بحيث يغطى الثقب الموجود فى الخلفية، وعندئذ يزال الاتصال عن المخروط من خلال تحريك الإصبع بعيدا عن الاسطوانة.



الشكل (١٠ - ٩)

أداة "التناول الشامل" مثال آخر لاختراع ابتكاري، والذي يستخدم فيه أشكال ثلاثة: خطاف ، وكرة، وسلك، السلك المرسوم خارج الكرة يمكن أن يتشكل و ينتهي للوصول إلى الشيء المفقود بينما يسمح للخطاف أن يؤمن لذلك فان كلا اليدين يمكن أن يستخدم لإرشاد السلك، (Finke, 1990)

ومن المهم هنا ملاحظة، أن هذه الأفكار لم ينظر المبحوثون إليها بوصفها أفكاراً لتصميمات نهائية، أو كمنتجات إبداعية يمكن استخدامها مباشرة، ولكن نُظِرَ إليها كأنماط أولية ابتكارية. فمعظم هذه التصميمات، ستتطلب مزيداً من التعديلات التقنية حتى يمكن استخدامها فعلياً بعد ذلك بصورة مقنعة.

وقد امتد بعض الباحثين بالطرائق السابقة لتوليد الابتكارات الإبداعية لاختبار مزيد من أنماط تفسير التكوينات قبل الابتكارية. (Finke, 1990) ففي هذه الدراسات، تلقى المبحوثون تعليمات ليفسروا الأشكال التي ينتجونها كتمثيل لفكرة أو مفهوم مجرد داخل فئة خاصة من الموضوعات بدلاً من تمثيلها لموضوع أو ابتكار عياني. استمدت الفئات المتاحة للمبحوثين استخدامها من مجال العمارة، والفيزياء، والفضاء، والبيولوجي، والطب، وعلم النفس، والأدب، والموسيقى، وعلم السياسة. وكان الإجراء المتبع في هذه الدراسة أن يحدد للمبحوثين بعد أن ينتجوا الأشكال التي تخيلوها إحدى

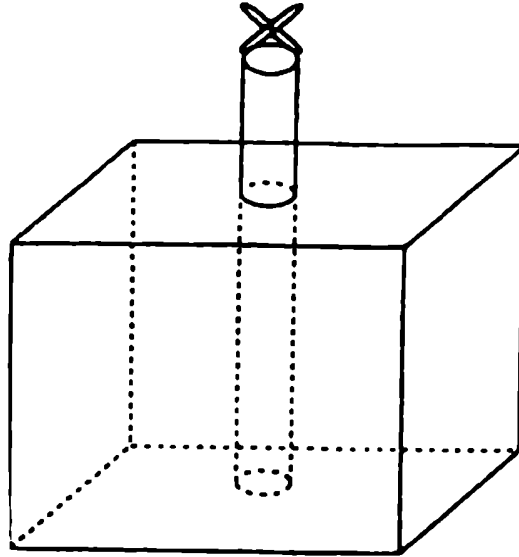
الفئات التى كانت تختار بصورة عشوائية، مقابل أن يُسمح لهم باختيار الفئات بأنفسهم. بعدئذ كانت تقيم المفاهيم المنتجة تبعا لمستوى أصالتها وحساسيتها، وقد صُنفت هنا المفاهيم — أيضا — إلى فئات إبداعية مقابل فئات غير إبداعية.

كما كان الحال فى الابتكارات الإبداعية، بينت النتائج أن احتمالات أن يكتشف المبحوثون المفهوم الإبداعى تزداد عندما كان يحدد لهم فئات تفسيرية مختارة عشوائيا، وذلك بصورة أكبر مما هو الحال عندما كان يترك لهم حرية اختيار الفئات. فاستخدام الفئات غير المتوقعة شجعت — فعليا — على استكشاف احتمالات التفسير التى لم يُهتم بها عندما كان يتم توليد التكوينات قبل الابتكارية بشكل مبدئى، مما زاد من فرص الاكتشاف الإبداعى.

ويبين الشكل (١٠-١٠) أحد أمثلة المفاهيم الإبداعية التى طرحها المبحوثون فى هذه التجارب. وكان المفهوم — الذى توصل إليه أحد المبحوثين — هو "الحذف الفيروسي" فبعد أن ولد شكلاً ابتكارياً، طُلب منه تفسيره فى ضوء فئة "نواء" وكانت الفكرة الأساسية التى عرض لها المبحوث فى ظل التكوين العقلى الذى توصل إليه، انه إذا حاول فيروس أن يهاجم الخلية نفسها، فمن المحتمل أن يقضى أحدهما على الآخر، مما يقضى إلى العلاج ومنع الإصابة بالمرض. ومن الجدير بالملاحظة أن كثيراً من الاكتشافات ذات الطابع التصورى التى خرجت بها هذه الدراسة تشبه إلى حد كبير تلك التى ذكرت فى بعض الدراسات المبكرة، ذات التفسيرات السردية للاستبصار الإبداعى، فيما عدا أنها استنتجت فى سياق تجارب محكمة.

ومن الملاحظ بالطبع، أن الخبراء يفوقون عادة المبتدئين فى قدرتهم على ابتكار تفسيرات للتكوينات المطروحة، والتى تتسم بكل من الجدة والحساسية، فعلى سبيل المثال، صورة الثعبان الشهيرة لكيكولس، لا تعنى الشئ نفسه بالنسبة لشخص لا يعرف شيئاً عن الكيمياء. ومن ثم إذا كان من المفيد توقف الخبير مؤقتاً عن استخدام ما

لديه من معلومات أثناء مرحلة توليد التكوينات قبل الابتكارية، فعلى العكس تصبح هذه المعلومات مفيدة عندما تكون هناك حاجة لاستكشاف هذه التكوينات.



الشكل (١٠-١٠)

"مفهوم الحذف الفيروسي مثال للتفسير المفهومي للتكوينات قبل الابتكارية،  
يعرض لاستخدام اسطوانة، وصليب، ومكعب،  
ويعتمد هذا الجهاز على فكرة أنه إذا حاول فيروس أن يهاجم نفس الخلية،  
فمن المحتمل أن تقضى احدهما على الأخرى،  
مما يفضي إلى العلاج ومنع الإصابة بالمرض (Linké, 1990).

إن الدراسات التي عرضنا إليها حتى الآن تمثل عينة صغيرة نسبياً من أنماط الدراسات التي أجريت - أو من الممكن إجراؤها - في إطار المعرفة الإبداعية . وتلقى عدة دراسات أخرى حديثة الضوء على جوانب أخرى من العمليات المعرفية الإبداعية مثل "أنماط الخصائص والفئات البازغة" التي يمكن أن تنتج عن الفهم

المجازى (Becker,in press, Glucksberg & Keysar,1990,Tourangeu Rips,1990) ودور التخطيطات فى الاكتشاف العلمى والإبداعى (Cheng &Simon 1995), وأهمية كل من التمثيلات البعيدة والقريبة فى الاستدلال العلمى قديما وحديثا (Dunbar ,1997,Gentener et al.,1997) هذا الجهد وغيره من الجهود الأخرى الحديثة تبين كيف من الممكن أن ندرس التفكير الإبداعى مستخدمين المناهج العامة للعلم المعرفى . وبشكل خاص،كيف يمكن للأفراد أن يخلقوا اكتشافات إبداعية فائقة التميز، تحت الشروط المعملية، باستخدام العمليات والتكوينات التى درست فى مجالات تقليدية للعلم المعرفى . وتبين هذه الجهود أيضا كيف يمكن تطبيق النظريات التقليدية فى العلم المعرفى على الإبداع، وكيف تفيد النتائج التى تخرج بها دراسات الإبداع فى طرح موضوعات جديدة عن العمليات المعرفية الأساسية.

### **حل الخلافات التى تتعلق بطبيعة الإبداع**

يمكن أن تساعد — أيضا — المعرفة الإبداعية فى حل بعض الخلافات التقليدية التى تتصل بطبيعة الإبداع . وسنهتم فى هذا الفصل بثلاثة من هذه الموضوعات الخلافية، وكيف تم تناولها فى إطار بحوث المعرفة الإبداعية.

### **التوجه نحو الهدف مقابل الإبداع الاستكشافى**

هل من الأفضل أن تكون لديك أهداف واضحة تماما أو مشكلات محددة وأنت بصدد السعى للوصول إلى الأفكار الإبداعية، أم من الأفضل أن تولد أولا الأفكار الإبداعية وبعدئذ تهتم بتطبيقاتها؟ هناك شواهد على أن الاستبصارات الإبداعية تحدث

بشكل طبيعي إذا ما ركز الأفراد على مشكلات نوعية محددة (eg. Bowers et al., 1990, Raplan & Simon, 1990) في المقابل – تؤكد شواهد أخرى أن الإبداع يتحسن إذا ما تبنى الفرد اتجاه "اكتشاف المشكلة" أى حاول بنفسه اكتشاف الموضوعات المهمة واحتماليتها

(eg. Bransford & Stein, 1987, Getzels & Csikszentmihalyi 1976)

في إطار توجه المعرفة الإبداعية، أصبح هذا السؤال لا يصاغ في صورة إما/ أو. فالأهمية النسبية للبدء بأهداف محددة، تشغل الذهن وتوجهه أمر يعتمد على عوامل عديدة، منها: هل لدى الشخص – بالفعل – تكوين قبل ابتكارى أم لا؟ وهل هو أقرب إلى الوصول إلى حل للمشكلة أم أن صياغة المشكلة لم تكتمل بعد؟ وهل المعرفة التى يحاول الاقتراب منها – حتى تتلاقى مع ما لديه من أهداف – ذات طبيعة مجردة وعامة أم ذات طبيعة عيانية ونوعية؟ وتكشف هذه الأسئلة أن المعرفة الإبداعية تساعد في تحديد أى المواقف يكون استخدام المناحى الموجهة نحو الهدف أكثر فعالية ونجاحاً، وأى منها يلائمه استخدام المناحى الأكثر انفتاحاً واعتماداً على الاستكشاف.

### **مهارات الإبداع المتصلة بالمجال النوعى مقابل المهارات الأكثر شمولاً**

هل هناك مهارات إبداعية عامة تغلب على تفكير المرء، أم أن الإبداع مقيد بمهام ومجالات محددة؟ كما سبق وذكرنا، هناك شواهد موثوق بها على أن الأداء الإبداعى يرتبط بدرجة الخبرة فى مجال معين، والذي يُمكن الفرد من أن يستدعى المعلومات المتصلة بالموضوع وينظمها إذا ما كان هناك احتمال أن تكون الفكرة الجديدة صادقة وذات أهمية (e.g., Clement, 1989, Langley, Simon, Bradshaw,

(Zytkow, 1987, Perkins, 1981, Weisberg, 1986) ومع ذلك، يفترض باحثون آخرون أن هناك مهارات إبداعية عامة يمكن أن تكتسب، وتستخدم عبر عديد من أنماط المشكلات والمواقف (Finke, 1990, 1995, Guilford, 1968, Koestler, 1964)

تقترح دراسات المعرفة الإبداعية أن كلا الموقفين السابقين صحيح جزئياً. فمعرفة كيف تكتشف بشكل فعال "التكوين قبل الابتكارى" وتفسره تعتمد بوضوح على التجربة والخبرة، ومع ذلك، من المحتمل جداً - كما تبين من دراسات المفاهيم الإبداعية، والابتكارات - أن تكون المهارات الإبداعية بدرجة أكثر اتساعاً. فمثلاً، يمكن لطرائق عامة متشابهة، أن تستخدم للكشف عن نمط جديد من التطبيقات، أو نوع جديد من وسائل النقل العام، أو مفهوم جديد فى الطب فما لدى الخبير من معرفة قد يفيد عندما تستخدم المعرفة فى علاقتها بالمبادئ العامة لتوليد التكوينات قبل الابتكارية واستكشافها.

### **الإبداع المستند للتكوينات العقلية مقابل الإبداع غير التكويني**

هل تستمد الاستبصارات - عادة - من التكوينات العقلية والتمثيلات المعرفية المتاحة، أم أنها تحدث مصادفة بشكل غير متعمد. مرة أخرى، ينقسم الباحثون فى مجال الإبداع حول هذا الموضوع. فيرى فريق أن المصادفة والعشوائية، تقومان بدور مهم فى الإبداع، فتؤديان إلى تحول التفكير فى اتجاهات جديدة ومتنوعة، وتسمحان للفرد بأن يبتعد عن الأنماط التقليدية للتفكير (Bateson, 1979; Findlay, & Lumsden, 1988; Johnson-Laird, 1983) فى المقابل يرى فريق آخر، أن الاكتشاف الإبداعى أمر منظم، ومرتب، ويعتمد على العمليات التكوينية بشكل كبير (e.g. Perkins, 1981, Ward, 1994, Weisberg, 1986)

ومرة أخرى، يؤكد منحى المعرفة الإبداعية بوضوح أن هذا السؤال يجب ألا يُصاغ بطريقة أما/ أو. فتسمح مناهج المعرفة الإبداعية للفرد بأن يحدد الدور النسبى للعشوائية مقابل البناء فى الاستكشاف الإبداعى، وتبين دراسات "الأمثلة الأولية التوليدية" وتثبيت التكوينات العقلية التصميم " لدى المهندسين المعماريين أن التخيل نشاط بنائى عالى المستوى، فهو ليس عملية تحدث بشكل اعتباطى، غير مقصود، وليس من النوع الذى ينتج ببساطة من الارتباطات العشوائية بين الأفكار. ومع ذلك يساعد الانتقاء العشوائى للمكونات أو الفئات التفسيرية على تنمية الإبداع بإجبار الفرد على تبنى الطرائق التقليدية للاستكشاف وتفسير التكوينات قبل الابتكارية.

## ملخص

استند الفصل الراهن إلى فرض أساسى، مؤداه: أن المعرفة الإبداعية تمثل امتداداً طبيعياً للجهود المعاصرة المبذولة فى إطار العلم المعرفى، مع تطبيق هذه الجهود على التفكير الإبداعى. فالعمليات التوليدية والاستكشافية التى لها دور مفتاحى فى المعرفة الإبداعية درست فى عديد من السياقات غير الإبداعية. وبدراستها فى سياقات الإبداع، أمدتنا باستبصارات جديدة عن طبيعة الإبداع، وما ينطوى عليه من آليات وميكانيزمات، وإضاءات الطريق أمام كيفية تنمية الإبداع.

وفضلاً عما قدمته من إسهامات فى توضيح طبيعة التفكير الإبداعى، أضافت المعرفة الإبداعية إلى ما سبق إسهامات عديدة جديد، حيث طرحت أسئلة إمبيريقية عن المجالات التقليدية للعلم المعرفى على سبيل المثال، تقترح دراسات الخيال الإبداعى موضوعات جديدة للبحث، فى حاجة إلى مزيد من الاستكشاف، وذلك فيما يتصل بـ "التفكير بالصور" و"حل المشكلات" منها: ما دور التكوينات قبل الابتكارية فى تمثل



المعلومات البيانية أو حل المشكلات الهندسية؟. أيضا للنتائج المستمدة من دراسات "التوليد الإبداعي" للأمثلة الأولية" تطبيقات مهمة في البحوث الراهنة فيما يتصل بكيفية للأفراد أن يشكلوا فئات تصورية جديدة؟. كما تقترح النتائج المستمدة من دراسات "تثبيت التكوينات العقلية للتصميم" موضوعات جديدة، والتي يمكن استكشاف دلالاتها من خلال البحث التقليدي في مجال استدعاء وتداخل المعلومات. ويتضح من كل ما سبق أن بحوث المعرفة الإبداعية لها إسهاماتها القيمة والمفيدة في الدراسات الراهنة للعلم المعرفي، والعكس صحيح.

مجلد القول، إن هدفنا الرئيسي من هذا الفصل هو توضيح كيف يمكن دراسة الإبداع باستخدام طرائق ومناهج العلم المعرفي، مع تأكيد أنه حان الوقت لقبول الإبداع كجزء شرعي من مجال الدراسات المعرفية. فكما ساعدت السلوكية في إضفاء الشرعية على دراسة العقل، أملنا أن تساعد المعرفة الإبداعية في إضفاء الشرعية على دراسة العقل الإبداعي.



## الفصل الحادى عشر

# من دراسات الحالة إلى التعميمات المتقنة منحى لدراسة الإبداع

إيما بوليكسترو

و هارود جاردنر

### منحنىان للتعامل مع العلم الإنسانى

هناك منحنىان مميزان، يمكن أن تؤسس فى ضوءهما إنجازات العلوم الإنسانية، يمكن أن نطلق على المنحى الأول: المنحى التراكمى cumulative: وفيه يبدأ الباحث بأكثر الأعمال العلمية اقترابا من ميدانه، وينطلق فى مزيد من البناء والتأسيس بناء عليها، أما المنحى المقابل فهو ما نطلق عليه المنحى الظاهراتى phenomenon. هنا يبدأ المرء بأكثر جوانب الظاهرة وضوحا على نحو عام، ويسعى إلى تكوين تفسير علمى اجتماعى لها وفق برنامج بحثى يخضع لفهم عميق للظاهرة.

وتقدم دراسة الذكاء مثالا جاهزا على هذين المنحنيين، فبدأ الباحث فى المنحى التراكمى بالمحاولات الأولى للتعريف الإجرائى للذكاء من خلال الاختبارات المقننة، وبعدئذ بإقامة علاقة بين الذكاء من منظور سيكومتري مع متغير آخر يكون موضع الاهتمام (مثل الإبداع أو النجاح فى العمل)، كما يقوم بالتتويج فى هذه الاختبارات قدر الإمكان. أما الباحث فى المنحى الظاهراتى phenomenon، فيبدأ بمثال غير غامض للسلوك الذكى، ثم بعدئذ يحاول أن يشق

مبادئ علمية - اجتماعية منه. ومن الأمثلة العديدة على ذلك فحص فرتايمر Wertheimer (1945) الجشطالتي لعمليات اينشتاين الذهنية، ومنحى جروت Groot (1965) المعرفى للتعامل مع لاعبي الشطرنج.

وغنى عن البيان أن هذين المنحيين يتجلبان فى دراسات الإبداع. وبينما كانت توجد محاولات مبكرة لتأمل كل من التفكير والإنتاج الإبداعي [Freud, 1958; Ghiselen, 1952; H.A. murray, 1938]. فإن جهود علماء النفس الراسخة فى هذا الإطار قد بدأت تحت مظلة دراسات ما بعد الحرب العالمية الثانية والتي قام بها جتزلز و جاكسون Getzels and Jackson (1962) وجيلفورد Guilford (1950) وتورانس Torrance (1962) وتلامذتهم. ولقد تأثر العمل بقوة بالمنحى السيكومترى الخاص باختبارات الذكاء. وتشكل الفكرة المحورية لهذا المنحى فى أن التفكير الإبداعي يستلزم تفكيراً اختراقياً، بمعنى آخر يصبح الشخص المبدع هو الشخص القادر على إنتاج ترابطات مقبولة وغير معتادة كاستجابة لأحد المنبهات [مثل: شكل هندسى، أداة للاستعمال المنزلى، عنوان قصير] فى وقت محدود. ويتقبل العاملون فى هذا الميدان التصور الإجرائى المطروح، ويحاولون تشكيل المجال البحثى على هذا الأساس.

وجدير بالإشارة أنه بينما يعد هذا المنحى السيكومترى فى التعامل مع الذكاء إحدى قصص النجاح العظمى فى علم النفس [Brown & Herrnstein 1976]، فإننا لن نستطيع أن نتحدث عن النجاح نفسه فيما يتصل بتطبيق المنحى التراكمى على دراسة الإبداع، فبينما يمكن اعتبار هذه المقاييس ثابتة بقدر معقول، فإن صدقهم ليس مقبولا بدرجة كافية، وخاصة عندما يتجاوز المرء "حفلات الكوكتيل" المميزة للتنوع فى الإنتاج الإبداعي، وحقا لم تستطع الدرجات المرتفعة على هذه الاختبارات أن تكتسب وصفا متميزا فى علاقتها بالإبداعات التى يقدرها المجتمع، ولكن ظلت القدرات الإبداعية الأساسية التى تم التقاطها داخل الاختبارات بعيدة عن التطور الطويل والممتد للمهارات ووضعيات المغامرة المستمرة، ولذا الاستكشاف

الممتع والتي تظهر من دراسة السيرة الذاتية للأفراد المرتفعين فى الإنتاج الإبداعى.

وكنتيجة لما سبق حاول عدد متزايد من الباحثين أن يتبنوا نموذجاً أو آخر من المنحى الظاهراتى، فمثلاً حاول جون ستينر John-Steiner (1985) فحص السجلات التى تركها الأفراد المتميزون فى الإبداع، كما درس جروبر Gruber (1981, 1982) مفكرة داروين العلمية والمسار العلمى لجان بياجيه، كما قام أرنايم Arnheim (١٩٦٢) بتوضيح جهود بيكاسو وهو يباشر أحد أعماله الفنية البارزة والطموحة. أما كسيكسزنتمهيلى Csikszentmihalyi (1897) فقد فحص المراحل المتأخرة من حياة حوالى ١٠٠ فرد من المصنفين على أنهم مرتفعو الإبداع، وقام سيمنتون Simonton (1911) فى ضوء توجه أكثر كمية بالعديد من دراسات القياس التاريخى من أجل الإجابة على أسئلة طويلة المدى عن الإبداع من خلال الجمع الرصين لمعلومات تاريخية عن حياة عدد من المبدعين المشهورين.

ويتسم عملنا بأنه فى موقع وسط بين المنحيين التراكمى والظاهراتى، لقد بدأنا بدراسات متفحصة عن حياة وأعمال المتميزين فى الإبداع وتضم فئاتهم فنانين (مثل: بابلو بيكاسو وت. س. إليوت وإيجور سترافنسكى وفيرجينيا وولف) وعلماء (مثل: فرويد وأينشتين ونورمان جيزشوند وكارلتون جيشدريك)، بالإضافة إلى أفراد من مجالات أخرى (مثل غاندى)، ولكننا فى سياق تنفيذنا لهذه الدراسات نحن نسعى للبحث عن المبادئ والمعايير وأنماط الانتظام والتى تقودنا فى اتجاه قوانين القياس التاريخى، والتى تتبعها على نحو أكثر مباشرة سيمونتون وباحتون آخرون مثل كروبر Kroeber (١٩٤٤) ومارتينديل Martinadele (١٩٩٠)، ومن خلال هذا الأسلوب يمكن أن نرى أنفسنا نتجه إلى حد ما نحو بنية تراكمية [Gardner 1003a, 1997a, 1997B]

وفيما يلى سنصف أربعة من الخصائص الأساسية لمنحى يتعارض مع المنحى السيكومترى، فنحن نبدأ بظاهرة الإبداع الواضح، وفى ضوء ذلك سنعرف

الفرد المبدع بأنه الفرد الذى يمارس تأثيرا ذا دلالة فى مجال معين يعمل فيه، وعلى نحو مترابط مع ذلك تصبح الأعمال الإبداعية هى تلك الأعمال التى تؤثر على العمل المستقبلى فى هذا الميدان، وكما يبدو ظاهرا فنحن نبدو متأثرين على نحو دال بمنحى الأنظمة الخاص بـ كيسكر نثميهيلي [١٩٩٦]، انظر الفصل السادس عشر من هذا المجلد]، بناء على ذلك فالإبداع ليس مجرد إنتاج فريد للعقل البشرى، ولكنه بمعنى ما محصلة للتفاعل الدينامى بين كل من الفرد المبدع والمجال الذى يعمل فيه هذا الفرد، ومجموعة الأحكام التى تقيس جودة الأعمال التى تم تنفيذها، وبعد قيامنا بوصف منحانا العام سنحاول أن نطرح عددا من أنماط الانتظام الرئيسية والتعارضات التى تكشف من خلال دراساتنا ذات التوجه الظاهراتى فى الأساس.

### **خصائص المنحى المرتكز على أسس ظاهراتية**

#### **الانهماك الكلى فى العمل**

لا شك أنه بتأكيدنا مصطلح الكلية، فنحن نتحدى مجرد المتابعة المصطنعة للإبداع، حيث تستلزم الموهبة الإبداعية الاندماج فى عملية شديدة التركيب وعميقة المعنى بالنسبة للفرد، بالإضافة إلى امتدادها الزمنى وإلحاحها على الفرد، وتكشف البحوث التى تجرى على الأفراد مرتفعى الإبداع أن المبدعين يكرسون جزءا كبيرا من وقتهم وطاقاتهم فى عملهم، كما أنهم مشغولون تماما باختصاصهم المستحوذ على أفكارهم [Gardner,1993a,Gruber,1981]، هؤلاء الأفراد معروفون بأنهم على نحو واع أو غير واع، يأخذون أعمالهم معهم طوال الوقت وفى أى مكان يذهبون إليه.

فلنأخذ اينشتين الذى كان يستمر فى معالجة المشكلة نفسها دون مقاطعة لساعات طويلة وقد يستمر لأيام، وتظل بعض الموضوعات التى تشغله مستمرة فى

ذهنه لعقود، وإذا أراد الاسترخاء فإنه يتحول إلى سماع الموسيقى والإبحار بمركب شراعى ولكنه عادة كان يستمر فى عمله حتى خلال هذه اللحظات أيضا. ولعلنا نلاحظ مثلا أنه كان يضع دائما مفكرة فى جيبه حتى يتسنى له التقاط أية فكرة تأتي إليه، وحتى بعد صياغته لنظرية النسبية، فقد اعترف لزميله ولفجائع باولى بأنه يود أن يظل بقية حياته ممعنا النظر فيما يعنيه الضوء وماهيته [من خلال جاردنر 1993a ص ١٠٣].

وغنى عن الذكر أن الأشخاص الموهوبين يشكلون عملهم الإبداعى فى سياق لعمليات متابعة ومواصلة تتسم بأنها ممتدة زمنيا وذات معنى وذات نمط دافعى متاصل، بالإضافة إلى أنها تتطلب اندماجا كاملا. ولا شك أن الجانب الآخر من العملة هو تحية هؤلاء المبدعين لكثير من جوانب الاستمتاع الشخصى والمهنى جانبيا إذا تعارضت مع رسالتهم. فمثلا يشير أينشتاين أنه اضطر إلى القيام بتنازلات كثيرة تتضمن ترك أشياء محببة إلى نفسه حتى يصبح العالم الذى يريده، لقد اعترف لصديقه برس أنه كان يقوم باكتشافاته عندما يصل إلى حالة أقرب إلى أن يكون فيها ممسوسا بموضوعه. وقد مضى ستور Storr (١٩٨٨) إلى ما هو أبعد من ذلك، زاعما أن الإبداع المتميز يبدو متعارضا مع الحياة العائلية السوية. فيشير تحليله لحالات كانط وفتجستين ونيوتن إلى افتقارهم للاندماج الحميم مع البشر الآخرين، ويؤكد ستور أنه إذا كان لدى هؤلاء المبدعين زوجات وعائلات. فإن إنجازاتهم سوف تصبح مستحيلة. فالمستويات العليا من التجريد التى يصلون إليها تتطلب فترات طويلة من الوحدة، ودرجة عالية من التركيز يصعب تحقيقها إذا تعرض المبدع لمتطلبات انفعالية شديدة الوطأة من زوجة وأطفال وينطبق الأمر نفسه فى حالة النساء المبدعات فتشير مارثا جراهام تبعا لما قاله أحد أصدقائها، أنها تشعر بضرورة انفصالها عن أية اندماجات انفعالية وأى تواصل حميم وأى لحظات استمتاع بوقت الفراغ، بل وأبعد من ذلك عليها أن تبتعد عن أية مشاعر حب تتضمن أسرة وأولاد. لقد أعطت كل شيء لعملها، لم تفصل نفسها أبدا عن عملها، لقد كان هاجسها الأول والآخر. [Gardner1993a, p.300].

صحيح أن أساطين الإبداع مثل أينشتين وفرويد وغاندى وبيكاسو كان لديهم زوجة وأطفال، ومع هذا كانت علاقاتهم بعائلاتهم تتضمن مشكلات، مثلا: أينشتين كان سعيدا تماما بأنه وحده منذ فترة مبكرة من حياته. ولم يكن يتوق إلى الصحبة، هذا الافتقاد للتوق إلى آخر يمكن أن يفسر جيدا لماذا لم تنجح أى من زيجاته. ويفسر أيضا لماذا لم تكن علاقته بابنيه مرضية، وفي أثناء محاولاته التجريبية لحل المشكلات العلمية التى يقوم بالتفكير فيها يتذكر أينشتين ملامح الجو المحيط به فيقول " لقد عشت فى وحدة فى الريف ولاحظت كيف أن الوتيرية السائدة فى هذه الحياة الهادئة تثير العقل الإبداعى [Gardner,1993a, p.103]، ومن المعروف جيدا أيضا أن علاقة غاندى بزوجته وأولاده كانت علاقة محدودة، وأن فرويد كان يقضى فترات طويلة من الوحدة الحادة وخاصة قبل أعماله المميزة ذات الشأن. وقد قرر كل من غاندى وفرويد فى قرار من جانب واحد هجر أية علاقات جنسية، وهم ما زالوا فى مرحلة الشباب... من أجل رسالتهم الأوسع نطاقا. وقد نلاحظ من اهتمامات المبدعين ودوافعهم الشخصية أن بعض المبدعين الانبساطيين مثل: بيكاسو لديهم علاقات اجتماعية ورومانتيكية عديدة، ولكن إذا نظرنا عن قرب إلى حياتهم الخاصة، سنجد أن هؤلاء الأفراد لا يندمجون اندماجا عميقا مع أى شخص حتى ولو كانوا فى غمرة علاقاتهم الاجتماعية المكثفة. فمثلا كان لدى بيكاسو أصدقاء عديدون وانخرط فى أكثر من علاقة حب واحدة خلال حياته، ولكنه كان يظهر دائما نمطا من السلوك المتمركز حول ذاته، أنه يستطيع أن يكون جذابا وكيسا وكريما عندما يريد أن يكون كذلك، ولكنه فى الوقت نفسه مستعد ومعد للتضحية بأى شخص يقف فى طريق عمله، مظهرا إهمالا متعجرفا نحو الآخرين فى هذه الحالة.

وقد لاحظ جاردنر Gardner (1993A) أن المبدعين الكبار الذين درسهم كانوا منغمسين فى متابعة ما يتصورونه على أنه رسالتهم فى الحياة إلى حد التضحية بشكل كامل بوجودهم الشخصى، هم يصوغون نوعا من المقيضة أو



يشكلون صيغة فاوستية (نسبة إلى فاوست) من وجهة نظر جاردنر. فمن أجل الحفاظ على كل ما يمنحه الوجود لهم ويمنحونه للبشرية من عطايا فإنهم قد يضحون بالآخرين وكل النشاطات التي تقع خارج نطاق دائرة العمل.

ومن المبكر جدا أن نجيب على تساؤل مفاده ما إذا كانت هذه المقايضة الفاوستية تشكل نمطا عاما يتجاوز عينة المبدعين المحدثين الذين درسهم جاردنر، وكل ما يمكن أن نقرره هنا بثقة أن المبدعين الأساطين يأخذون عملهم بجدية شديدة، وهؤلاء الأفراد يتعرضون باستمرار لمواجهة تحديات كبرى، لا يستطيعون معالجتها بسطحية وتتطلب منهم تركيزا عميقا وتكريس كل طاقتهم للمشكلة موضع الاهتمام. بمعنى آخر لن تبقى لديهم طاقة كافية للاندماج بعمق مع أشخاص آخرين أو في نشاطات أخرى.

وغنى عن البيان أن الإبداع الجاد ليس عملية يمكن أن ينجزها المرء من الساعة التاسعة صباحا إلى الساعة الخامسة في أيام العطلات، أو شيئا يمكن فتحه أو إغلاقه حسبما نريد. ويظل لدينا تساؤل وهو: إلى أى حد يمكن أن تتوفر بعض جوانب هذا النمط الكلى في حالة الأفراد المبدعين في نطاق أكثر محدودية مثل المقاول الناجح والإدارى الكفء، والاستراتيجى المبتكر.

ويمكن القول إنه في كل الاحتمالات فإن الاندماج لا بد وأن يتناسب مع حجم العمل الإبداعي المتطلب، ومن المحتمل أن الأشكال المحدودة من الإبداع لا تتطلب انخراطا متطرفا على حساب التفاعلات الاجتماعية العادية - بالمقارنة بما تتطلبه الإبداعات الكبرى.

## قنوات الاتصال بالمجالات النوعية

نحن نعرف أن الاستجابات الإبداعية ذات التأثير المتسع والمستمر لا بد وأن تتصل أو تصب في مجالات نوعية تتطلب أنواعا مختلفة من المهارات، وأنماطا

متمايزة من المعرفة وفترة معقولة وذات دلالة من التدريب المتخصص [ Gardner, 1993 b]، ويشير مصطلح المجال هنا إلى كيانات من المعرفة المنظمة والمؤسسة ثقافيا، ويمكن اكتسابها والتدريب عليها وتحقيق تقدم فيها من خلال فعل الإبداع [ Li- Gardner1993,p.4]، ويشمل هذا التعريف الفنون والحرف والعلوم ومنها أخرى. ومما لا شك فيه أن عمليات التحليل المتمركزة حول المجال تتحدى التصور السيكومتري، بأن الإبداع خاصية مجردة يملكها بعض الأفراد بغض النظر عن الخبرة السابقة أو المجال الذي ينتمي إليه هذا الإبداع، وتكشف البحوث عن أن أساطين الإبداع أنفسهم يحتاجون إلى تدريب متخصص ذي شأن وممارسة في مجال ثقافي معين قبل أن يكونوا قادرين على القيام بإنجاز له نفاذيته ونقله [Bloom1985]، فموتسارت مثلا، والذي كان طفلا نابغة منذ نعومة أظفاره، احتاج لأن يقوم بالتأليف (كنوع من التدريب الضمني) لمدة عقد كامل على الأقل قبل أن يستطيع أن ينتج أعمالا يمكن أن تعتبر ذات قيمة بحيث تستحق أن توضع ضمن مصنفاته.

وجدير بالذكر أن العلاقة بين الموهبة الإبداعية والخبرة التخصصية قد سجلت باتساق في أكثر من موضع [Amabile,1996]. وبمعنى عام تثبت الدراسات وجود علاقة متحققة فعلا، ويتضمن الإسهام ذو القيمة في أى مجال بالضرورة القدرة على التمييز بين ما هو مهم وما هو غير ذي أهمية داخل المجال نفسه (معرفة ذلك) وهو يتضمن أيضا استخداما ماهرا للأدوات والتقنيات التي تعد متاحة ومسموحا بها في أنظمة معينة (معرفة كيف) ومن ناحية أخرى يتصور بعض الباحثين الإبداع على أنه مجموعة من السمات العامة التي يمكن أن تنطبق على مجالات متنوعة بغض النظر عن الخبرة [Torrance 1962]. وهناك بعض الحقيقة في هذا الادعاء؛ فالسمات مثل الطلاقة والمرونة والأصالة تميل لأن تكون مقترنة بالسلوك الابتكاري في مجالات متنوعة. ولكن الاستجابات الابتكارية ذات المجال الواسع والكفاءة الراجعة لا يمكن أن تظهر على نحو مفاجيء وغير متوقع.

فالأفراد الذين يولدون هذه الاستجابات يميلون لامتلاك مستويات مرتفعة من الخبرة في المجال نفسه أو في مجالات أخرى مرتبطة.

وحقا، يستلزم الإبداع فترات دالة من التدريب المتخصص، ويتطلب الأمر عقدا كاملا تقريبا للشخص حتى يستطيع أن يقتحم مجالا متخصصا، ويستطيع أن يصل إلى مستوى الخبرة التي تسمح له بالتحكم في مقاليد الأمور وتقديم الإسهام المتوقع منه كراشد له شأن في مهنته، كما يتطلب الأمر عقدا آخر من الخبرة بعد هذا التحكم الأولي حتى يستطيع أن يقدم إسهاما إبداعيا فذا خارج الحدود التقليدية [Gardner, 1993a]. وكأمثلة لهذه الإنجازات، علينا ألا ننسى أعمالا مثل نظرية أينشتين في النسبية، بالإضافة إلى معتقدات وممارسات غاندى في "Satyagraha"، والنفاذية العميقة الملتقطة في عمل بيكاسو "Les demoiselles d'Avignon" وفي طقوس الربيع لسترافنسكي "Le sacred u printemps" وفي Waste land — ت. س إليوت و Frontier لجراهام. ويظل أمامنا سؤال مهم مطروح، ما هي القيود المنبثقة من المجال النوعي والتي تؤدي ببعض الخبراء لتوليد استجابات إبداعية بينما تؤدي هذه القيود الواعية نفسها إلى أن يقوم خبراء آخرون باستجابات قد تكون ملائمة ولكنها ليست إبداعية.

من المحتمل أن يكون المسئول عن ذلك الاختلافات الفردية في الأسلوب المعرفي، والذي يؤثر على الأسلوب الذي نرسم به المعلومات ونسترجعها، ولذلك حتى لو كان لدينا خبيران في المجال نفسه، فإن كلا منهما سيستجيب لنمط مختلف من القيود الذاتية. وعلينا أن نأخذ في اعتبارنا أيضا أن المبدعين بالقوة مزودون بالطاقة المستمدة من خبرة تحدى المعايير المقبولة، بينما المبدعون بالفعل (الخبراء) راضون أو مكتفون بالتحرك في نطاق الممارسات المقبولة.

[Gsikszentmihalyi. 1990, Gradner. 1997a, Sternberg & Lubart, 1991.

\* تستخدم كلمة ثقافة هنا بمعناها الواسع حيث تسوّع المجالات المهنية.

## الأسلوب المعرفى التوليدي الموجه

يشير المتخصصون فى القياس النفسى إلى أن التفكير الافتراقى والطلاقة اللفظية هما الخاصيتان الجوهريتان اللتان تميزان الأشخاص المبدعين عن الأشخاص غير المبدعين، ومع ذلك فالتصورات السيكومترية عن كل من التفكير الافتراقى والطلاقة اللفظية قد فشلت فى تمييز الخيال عن الفانتازيا، والمضمون الذى له صلة بالموضوع عن المضمون الذى ليس له صلة به، والارتباطات الصادقة داخل السياق المطلوب عن تلك الهائلة دون نظام.

ويتضمن الإبداع أو الموهبة الإبداعية - وعلى نحو متعارض نسبيا مع أطروحات تقليدية سابقة - أسلوبا معرفيا توليديا موجهها وهو يتشكل من ثلاثة مكونات :

أولا: التخيل، وثانيا: الوعي بمتعلقات المجال، وثالثا: الذكاء الشخصى

ويؤدى التخيل إلى الأصالة، أما الإحساس بالارتباط بالمجال فيقودنا إلى التميز فى النوعية، أما الذكاء الشخصى فيفحص التوهمات أو أشكال التشوش الانفعالى فى عملية تكوين تمثّل جديد للموقف وملئم فى آن.

## أولا التخيل

التخيل هو شكل من أشكال التفكير التماثل والمشتق من الخبرة السابقة، ولكنه يمزج عناصرها بطرق غير تقليدية، مولدا أنماطا جديدة من المعنى. وتشير أدلة لها اعتبارها أن منحى اللعب بالعناصر الخاصة بالمهمة موضع الاهتمام يزيد من احتمال ظهور نواتج إبداعية.

[Amabile, 1983, Bruner.Jolly&sylva,1976].

من الواضح أن التفكير المنطقى بقواعده الصارمة لا يترك أية مساحة للعب

الحر، بينما يسمح التفكير التخيلي بالقيام بترابطات خارج السياق لكن داخل إطار محكوم بقيود أو حدود لا يمكن تخطيها مما يؤدي إلى توليد أنماط جديدة من المعنى وصادقة من حيث ملائمتها للسياق في الوقت نفسه.

وقد انتبه الكثيرون إلى علاقة التخيل بموضوع الإبداع فيحدثنا أينشتين - على سبيل المثال - عن دور الخيال فيقول " إن إثارة تساؤلات جديدة، وإمكانات جديدة، وإمكان التعامل مع المعلومات القديمة من زاوية جديدة يتطلب التخيل والقيام بتقديم حقيقى فى العلم"[Jay,1989, p.40]، وعلى نحو مناقض للأسف فيشير تاريخ التراث الغربى إلى أن تعريف المعنى والمنظور إليه بعين الاحترام هو المقترن بالتفكير المنطقى للبشر، بينما التفكير التخيلى الإنسانى قد قرن بمسميات من قبيل الروحانية، وغير العقلانى، وغير المنطقى، والغريزى المكبوت، وقد يصل الأمر إلى حد وصفه بالخطورة [E.L.muray,1986. p.235].

وتكمن المشكلة من وجهة نظرنا فى حقيقة مفادها أن كثيرا من الباحثين يستخدمون كلمة تخيل كمرادف للفانتازيا، مما ترتب عليه خلط لا مبرر له. وفى ضوء ذلك نحن نقترح التمييز التالي: حيث يشير التخيل إلى توليد أنماط من المعنى صادقة سياقيا وتقوم بوظيفة تكيفية نحو التعامل مع الواقع، بينما يعكس الفانتازيا التعبير الذاتى عن الاحتياجات والصراعات والأمانى. كما يقوم الفانتازيا أيضا بوظيفة تكيفية فى ضوء إنه يسهم فى تحقيق التوازن النفسى الشخصى للفرد، بالمعنى الفرويدى. هنا نحن نؤكد أن الخيال يولد أفكارا ذات إمكانات إبداعية، بينما الفانتازيا يولد توهمات الوعى [بمتعلقات المجال]

## ثانيا الوعى بمتعلقات المجال

المكون الثانى للأسلوب المعرفى التوليدي هو وعى دقيق بمدى علاقة أية

عناصر ذهنية في متناول الفرد بالمجال موضع الاهتمام، فالأشخاص الذين ينتجون أفكارا إبداعية لديهم القدرة والميل على تمييز المهم عن غير المهم.

وتبعاً لبودن Boden (١٩٩٠) فالمبدعون الكبار لديهم وعى أفضل بمدى ارتباط الأشياء بالمجال بالمقارنة بالآخرين، وبمعنى آخر يبدو أن ما يقودهم هو مبادئ قوية للاتصال بالمجال تقودهم إلى مسارات واعدة لا يستطيع غيرهم أن يراها وعلى نحو مشابه نجد العلماء الذين درسهم كل من دافيدسون Davidson [ p.254 و سترنبرج sternberg (١٩٤٨) قد بزوا أقرانهم الأقل قدرة في كفاءتهم في غربة المعلومات ذات الصلة بالمجال وعزلها عن غيرها.

وتدعم الشهادات الواردة في السير الذاتية هذا الادعاء، فيشير الرياضى هنرى بوانكاريه على سبيل المثال إلى أن التداعيات المجدية والعقيمة لا ترد على ذهن المخترع [1952, p.36]، كما يذكر أينشتين " لقد تعلمت في إطار الفيزياء استشعار ما يمكن أن يقودنى إلى ما هو أساسى والتحول جانباً عن أى شيء آخر، عن تلك الأشياء المتعددة التى تحدث تشويشاً وفوضى فى العقل وتبعده عن الجوهرى [Gardner, 1993a, p.104].

### ثالثاً الذكاء الشخصى

المكون الثالث للأسلوب المعرفى التوليدي هو الذكاء الشخصى (Gardner 1993a, 1993b)، وتساعد هذه المقدرة على القيام بتمييزات مرهفة عبر العمليات المعرفية والانفعالية كوسيلة محورية من وسائل فهم السلوك الإبداعى للفرد وتوجيهه.

ولا شك أن إرهابات إنتاج أفكار جديدة تستلزم معالجة معرفية متوازنة، ويمكن للمبدع أن يكون قادراً على استيعابها والتحكم فيها بأساليب مرهفة، وفى

الحقيقة فإن القدرة على الاستهلال الصامت بأفكار جديدة وتمييزها عن الترابطات الأخرى - والتي يمكن أن تكون ضمنية ولكن مضللة - يتطلب في النهاية قدرة استبطانية مرهفة ومشحونة على نحو متميز، والاستبطان وحده هو الذى يمكن الشخص من التمييز الدقيق بين الخيال الإنتاجي ومجرد الفانتازيا، الميول الحدسية والاستجابات الانفعالية، الحدوس الإبداعية والفهم الخاطيء عن طريق الحدس.

ولا شك أنه يمكن لأى شخص أن يدعى بثقة " أنه يفكر على نحو جيد، ومع ذلك فهذا الشخص يعبر فى الحقيقة عن وهم أو أمنية أو انفعال وليس حدسا إبداعيا، وبدون امتلاك المرء لذكاء شخصى فإنه لن يكون قادرا على أن يخبرنا بالفرق. بمعنى آخر يمكننا الذكاء الشخصى من التمييز بين " المجنون والمحب والشاعر" فى داخلنا، حيث تظهر كل هذه الأشياء على أنها نتاج مدمج للخيال، كما يشير شكسبير فى "حلم ليلة صيف" [Midsummer Night's Dream, Act v, scv].

وباختصار، فنوع المعلومات المقترن بمستويات مرتفعة من الخبرة يبدو ضروريا لتفسير الاستجابات الإبداعية ولكنه ليس كافيا، فالأفراد الموهوبون يبدو أنهم يتمتعون بأسلوب معرفى توليدى يستلزم خيالا قويا ونافذا، ووعى دقيق بمتطلبات المجال وما يرتبط بهذه المتطلبات من معلومات وخبرات، وفى النهاية ذكاء شخصى جيد. ومرة نشير إلى أن الخيال يقود إلى الأصالة الإبداعية والوعى بمتعلقات المجال يؤدى إلى نوعية منتقاة من الأفكار، ويسمح الذكاء الشخصى باختبار وفحص ما هو وهمى ويمكن اعتباره تشوشات انفعالية فى عملية بناء التمثل المعرفى لما هو جديد.

أمور ارتقائية: "ماكروسكوبك وميكروسكوبك"

## الارتقاء الكبير والمجهري

### (ارتقاء الأبنية الكبرى في مقابل ارتقاء الوحدات الصغرى)

لدينا نوعان من الارتقاء لهما دلالتهم لفهم الإنجازات الإبداعية الكبرى: الارتقاء "المكرو الكبير أو الممتد" (ارتقاء الكليات) ونعني به الارتقاء عبر الحياة لشبكة من المشروعات الإبداعية الكبرى [gruber,1981] والارتقاء "المجهري" ونعني به ارتقاء سلسلة من التغيرات في عمليات التمثيل والتي تقوم بدورها في إنجاز عمل ابتكاري نوعي "من الحدوس الخاصة إلى الأنظمة الرمزية العامة".

### الارتقاء الكبير (الممتد) (ارتقاء الأبنية الكبرى)

لا مندوحة من التصريح بأن الأعمال الكبرى تحتاج إلى عقود وتتطلب مفاهيم مفسرة يمكن أن يشغل التعامل معها والوصول إليها دورة زمنية متسعة وقد قام جروبر وزملاؤه [Wallace & Gruber 1989] بدراسات ذات دلالة في هذا المجال، وقد كان اهتمامها منصبا على الأسلوب الذي تنشأ به الأفكار التوليدية وكيف تتعمق عبر مدى زمني ممتد امتدادا ذا دلالة ومصداقية.

وقد وضح والاس وجروبر من واقع هذه الدراسات، أن هناك ثلاثة أنظمة متطورة تكمن وراء العمل الإبداعي من الرتبة الأولى وهي تلك المتعلقة بالمعلومات والهدف والوجدان، وبينما لا تترابط هذه الأنظمة معا على نحو محكم وصارم بالضرورة، فإن تفاعلاتها عبر الزمن تيسر للمرء فهم نوبات المد والجزر الخاصة بالنشاط الإبداعي عبر دورة من الحياة الإنسانية الإنتاجية. واقترح كل من جروبر وزملاؤه لوصف هذا النمط من النشاط في حياة الشخص المبدع، مفهوما تنظيميا أسموه "شبكة المشروع الإبداعي". ويمكن أن نصفه وفقا لتعبيرات جروبر (١٩٨٩) على أنه شبكة مرتبطة بمشروع إبداعي كبير تشكل بناء ينظم حياة



شخصية مركبة. فإذا تأملنا يوما أو أسبوعا من حياة هؤلاء المبدعين سنجد أن نشاطات المبدع تبدو من النظرة الخارجية على أنها تنوعات مركبة ومحيرة، ولكن المبدع نفسه ليس فاقدا للاتجاه أو مندهشا من ذلك، فهو قادر على تحديد موقع كل نشاط داخل إطار مشروع أو أكثر من مشاريعه الإبداعية.

وقد قام جروبر وزملاؤه كتطبيق لهذه الأفكار بدراسة ممتدة لداروين وتنفيذ عدد من الدراسات الأصغر لعلماء وفنانين آخرين وقد سجلوا كيف تتطور هذه الأفكار عبر فترات زمنية طويلة. وتستحق دراسة داروين قدرا من التوضيح الموجز، كشف جروبر أن هناك خمس خصائص ميزت تطور داروين:

- ١- الانشغال بأفكار رئيسية والعودة إليها مثل الإنسان والعقل والمادية والتنوع والتحول.
- ٢- الشبكة المعقدة والممتدة المنهمك فيها داروين والمنعكسة في اهتمامه لعقود متتالية بعدد من الموضوعات المتنوعة مثل الحيوانات البحرية القشرية، ودود الأرض، والطبقات الجيولوجية والتعبير الانفعالي.
- ٣- صور معينة ذات مدى واسع تخللت عمل داروين، مثل الطبيعة كمكان للنزاع وتنوع الكائنات كشجرة متفرعة.
- ٤- الأهداف الواسعة التي تنشط علميات اختيار النشاطات اليومية والمشروعات ذات المقياس الكبير وتوجهها.
- ٥- ارتباط داروين الوجداني المتحمس بمشروعاته والذي يمكن تتبعه منذ حبه المبكر لكل ما يمت إلى الطبيعة بصفة [Gruber. 1981].

### **الارتقاء المجهرى (الصغير) (ارتقاء الوحدات الصغرى)**

بالإضافة إلى النموذج السابق للارتقاء، حدد الباحثون تتابعا ارتقائيا على

المستوى المجهرى، يتبعه المبدعون الكبار فى أدائهم لأعمالهم النوعية، فمما لا شك فيه أن الأفراد الموهوبين لديهم حس حدسى - وهم يستهلون عملهم الإبداعى استهلالا جادا - عن شكل الختام المتوقع لهذا العمل [Amheim,1962, Gardner & Nemirovsky, 1985, Holmes, 1985, Gruber 1981, 1991] وهم يستغرقون وقتا طويلا وي بذلون جهدا كبيرا فى تطوير حدوسهم الأولية إلى منتج نهائى مفصل ومكتمل، ويمكن النظر إلى هذه الحدوس الإبداعية على أنها خطوات مبكرة فى متتالية ارتقائية من التغيرات التمثيلية والتي تنتقل من أشكال غامضة وتوفيقية وجدلية وضمنية من المعرفة نحو أشكال أكثر تمايزا وتكاملا ووضوحا.

وهناك نماذج ذات صلة بهذه المتتاليات الارتقائية مثل إيداع بيكاسو" للجورنيكا" وصياغة داروين لمبدأ الانتخاب الطبيعى، ومنظور كانتور عن المطلق الكامل، وفيما يلى سناقش حالتى داروين وكانتور.

قام جروبر (١٩٨١) بتحليلات مفصلة لمفكرات داروين وكشف عن قيامه على نحو ضمنى بصياغات مسبقة لبعض من أفكاره ذات الصلة بمشروعه الإبداعى فى كتاباته المبكرة. ادعى داروين أن استبصاره بمبدأ الانتخاب الطبيعى جاء من قراءته "لمقالة مالثوس عن السكان" ولكن تبعا لجروبر وردت هذه الفكرة بأشكال متنوعة فى مفكراته قبل أن يفكر مالثوس (p.118). وبالرغم من كون داروين لم يقم بوضع هذه الحدوس المبعثرة فى إطار تمثلى متكامل قبل قراءته لمالثوس. فهذه الأفكار مع ذلك كانت على صلة واضحة بتطور أفكاره، فى ضوء تجميعها من ملاحظة تسلسل مفكرات داروين [Gruber, 1981].

وقد أظهر بياجيه حيرته من أن مبدعا فى عظمة داروين (من خلال Gruber, 1981, p.viii) كان انتقاله من الضمنى إلى الواضح على مستوى الإنجاز شديد البطء وحاول أن يفسر ذلك على أساس طرح مؤداه أن جعل الأشياء واضحة وظاهرة يقود إلى تكوين بناء، يعد جديدا نسبيا حتى لو كان هذا البناء متضمنا فى تلك الأبنية التى تسبقه (p.viii). وبمعنى عام يمكن القول إن عددا من أفكار

داروين المطروحة فى إنجازاته الأساسية كانت متاحة على نحو حدسى فى تفكيره، وكانت ممثلة فى كتاباته الأولى، ومع ذلك فقد استغرق وقتاً طويلاً وبذل جهداً وافراً حتى يمكن تطوير هذه المعلومات الضمنية فى إطار بناء أكثر تمايزاً وتكاملاً على المستوى النظرى.

واستكمالاً لجوانب الطرح السابق قام جاردنر ونيميروفسكى (١٩٩١) بتحليلات مفصلة للعمليات الإبداعية لدى سيجموند فرويد (كعالم نفس) وجورج كانتور (كعالم رياضيات) هادفين إلى إدراك وتمييز عمليات التمثيل العقلى لدى كلا المبدعين، حيث تبدأ هذه العمليات بحدوس خاصة ومبكرة عن الحقول المعرفية التى يسعىان إلى تفسيرها ثم تنتهى بتفصيل مرمر (وعام)، فعلى سبيل المثال قام جاردنر ونيميروفسكى (١٩٩١) بشرح العملية المركبة التى خاضها كانتور من أجل تفصيل رؤيته الحدسية عن المطلق الكامل.

"كان نموذج حدسه الابتكارى مبتعداً بوضوح عن الخطية، لقد تحرك قدماً فى عدة اتجاهات، يلقى بعض منها الضوء على الموضوع والبعض الآخر تم استبعاده بسرعة. ولا شك أن أنماط التفصيل المتعاقبة (فى شكل تعريفات ورموز وعبارات) لهذا الحدس قد ساعدت الباحث على تصور مناطق جديدة للاستكشاف، وأيضاً على تجاوز الإطار الخاص والنوعى للموضوع نحو تصورات ورؤى أكثر تجسيمياً ووضوحاً على المستوى الأعم، نحن نستطيع أن نستشعر التوتر القائم الذى شعر به كانتور بين الإبقاء على حالة الحدس والسعى إلى حالة البحث عن البرهان المنطقى الصارم، وإذا جاز لنا القول يمكننا أن نترجم المسار المعرفى لمحاولة غلق هذا التوتر من خلال تقسيم العملية الإبداعية إلى ثلاث مراحل: محاولة تكوين ترابطات منطقية موضوعية محددة، وتنقيح الأبنية الرمزية التى يمكن أن تعبر عن هذه الترابطات، وتشكيل وتكوين أبنية فكرية جديدة"

وباختصار: يمكن أن نشير إلى أن أساطين الإبداع يملكون حساً حدسياً،

عندما يبدأون عملهم الإبداعي عن ملامح الشكل النهائي الذي سيكون عليه عملهم<sup>(\*)</sup> ولكن الحدث ليس هو القصة كلها، فالتسلسل المعرفي الذي يقوم به المبدعون الكبار مثل بيكاسو وداروين وفرويد يعد مركبا إلى حد كبير، وتستلزم الحدوس المبكرة دعم العمليات المعرفية الأخرى وفترات طويلة من العمل على نحو مثابر<sup>(\*\*)</sup> قبل القدرة على تفصيل العمل بنجاح إلى إنتاجات نهائية ذات قيمة.

ويمكن القول في نهاية هذا الجزء إن أساطين الإبداع يشاركون باستمرار في عمليات ارتقائية مركبة تتطور في غمرة محاولة دعوبة ومفتوحة لاحتمالات متعددة، ويقوم هؤلاء الأفراد بتعريف مشكلات جديدة وابتكار استجابات أصيلة، ويكتشفون أشكالا مهمة وغير معروفة من الموضوعات التي تتطلب استكشافا نشطا. وهناك الكثير الذي يحتاج لأن يتكشف قبل أن يظهر للمجال ما يسمى بالعمل النهائي ويتم الاعتراف به على أنه إبداعي.

## أنماط الإبداع

إذا كان هناك مجال من المجالات البحثية في علم النفس يستحق أن نحذر فيه من التعميم غير الناضج فإنه بحق مجال بحوث الإبداع، فالأفراد المبدعون والمنتجات الإبداعية يتم تعريفها من خلال طبيعتهما غير التقليدية، ومن ثم فالتعميم الناشئ عن دراسة مجموعة واحدة من المبدعين أو السياقات الإبداعية، ينطوي على مخاطرة التقليل من قيمته من خلال السلسلة التالية زمنيا من الدراسات ذات الأساس الفينومينولوجي. هذا الاحتراز مهم قبل أن نحدد بدقة إليه دراساتنا.

لقد كشفت دراساتنا عن بعض الاختلافات غير المتوقعة في أنماط الإبداع،

---

(\*) يقترب هذا الطرح مما قدمته مدرسة الجشطالت في مرحلة أقدم.  
(\*\*) وقد يكون مفهوم مواصلة الاتجاه الذي قدمته المدرسة المصرية بإشراف د.سويف من المفاهيم الكاشفة في هذا الإطار. (المترجم)

كما أشارت إلى بعض أشكال الانتظام المشتركة، وسوف نقوم بعرض بعض النتائج الأولية في هذا الميدان.

## أنواع السلوك الإبداعي

عندما بدأنا هذه الدراسات توقعنا- على نحو متسق مع معظم الأعمال الأكثر تبكيرا - أنه يمكن اعتبار السلوك الإبداعي نوعا من حل المشكلات [newel&Simon1972].

لقد لاحظنا بعد ذلك طرح جتزل وسيكسزنيتميهالي (١٩٧٦) المهم عن كون المبدعين يمكن أن يتميزوا بقدرتهم على اكتشاف ووضع مشكلات جديدة بدرجة أعلى من قدرتهم على حل مشكلات يضعها شخص آخر. لقد اكتشفنا مع ذلك أنه من المفيد أن نتصور على الأقل خمسة أشكال من السلوك الإبداعي :

الأول: يميل فيه بعض الأفراد إلى الاشتراك في حل المشكلات، وهو عمل يمكن أن يكون مرتفع الإبداعية عندما تكون المشكلة ملحة ومهمة ولم تحل بعد. واحد الأمثلة الحديثة على ذلك استكشاف "الحلزون المزدوج" لجيمس واطسن وفرانيسيس كريك، وآخر هو الإثبات الحديث لنظرية فيرمات Femat.

الثاني: وفيه يفضل بعض المبدعين الإسهام في بناء النظرية، يمكن أن يكون هذا النشاط مرتفع الإبداعية عندما يقوم المبدع بتكوين وتوظيف مجموعة من المفاهيم المفسرة للبيانات المتاحة له وينظمهم بطريقة تلقى الضوء على المجال الذي يعمل فيه بالإضافة إلى أنه يشير إلى اتجاهات جديدة في هذا التخصص. فمثلا أعمال كل من أينشتين وفرويد وداروين الرئيسية تتطلب بناء للنظرية بهذا المعنى.

الثالث: وفيه يشترك العديد من الفنانين المبدعين في عمل مستمر في إطار نظام رمزي، ويمكن فحص هذا العمل وأدائه وعرضه وتقديمه من خلال الآخرين

المتخصصين في المجال. ولعله واضح أن هناك مسافة بين الموقف الذي حدث فيه الإبداع والزمن الذي سيعرض فيه العمل الإبداعي للاطلاع عليه وتقديمه. ومن الأمثلة الملحوظة على ذلك رائعة ت. س. إليوت "الأرض الخراب" "The waste land" و"الجبرونيكا" "Guernica" لبيكاسو وسيمفونية البطولة "الأيرونيكا" "Eroica" لبيتهوفن.

الرابع: هناك نوع رابع من الإبداع يتمثل في أداء أعمال طقوسية، فبعض الأعمال يمكن أن تفهم فقط من خلال أدائها، ويصبح الإبداع متجسدا هنا في الخصائص النوعية للأداء الخاص، وأحد الأمثلة النموذجية على ذلك الرقصات التي تقوم بها مارثا جراهام. وبينما يمكن لأي راقص أن يقوم بالرقصات نفسها التي تقوم بها مارثا جراهام. فإن أداء جراهام الإبداعي يبدو ملتحما بقدرتها غير المسبوقة على الأداء بأسلوب مميز وذو قيمة، وفي كثير من أشكال الفن حيث لا يوجد تدوين، أو حين يفشل التدوين في التقاط الأمور المهمة في هذا الأداء يصبح الأداء هو الإبداع.

الخامس: النوع الخامس والأخير من الإبداع هو الإبداع المغامر المنطوي على درجة من المراهنة والتلقائية معا، ونموذجنا الأساسي في هذه الحالة هو أشكال الاحتجاج والمقاومة السلمية التي كان يقوم بها غاندى وأتباعه وعلى نحو متعارض مع ما يحدث في الأداء الإبداعي الطقسي، حيث الخطوات يمكن تنفيذها مقدما (في التمارين مثلا)، فالأداء هنا لا يمكن تنفيذه سلفا وهو يعتمد على ردود أفعال المستقبلين أو المشتركين في المقاومة (في حالة غاندى وأتباعه) وغنى عن البيان أن الأمثلة الأخرى تشمل الاشتراك في الأعمال العسكرية والمباريات الرياضية والمناظرات الرئاسية.

ولا شك أن كل شكل من هذه الأشكال الإبداعية (ولكن بشكل غير حصري) له ارتباطات بمجالات وأنظمة نوعية. فمثلا يتوقع المرء أن العلماء عادة ينخرطون

فى حل المشكلات وبناء النظريات، والكتاب والرسامون والموسقيون والمخترعون يندمجون فى إبداع أعمال مستمرة فى إطار رمزى، بينما الراقصون والممثلون ينخرطون فى نشاطات يركز إبداعها على أسلوب الأداء، ويشارك القادة السياسيون فى الأداء المعتمد على رهان مرتفع.

والسؤال المطروح الآن ما الذى يجذب مبدعون معينون لأشكال معينة من الإبداع؟ هذا سؤال مركب، ويتضمن عوامل للمزاج والقدرة والشخصية. فمثلا الأشخاص مرتفعو الطاقة قد ينجذبون إلى الأداءات الإبداعية. ومن المهم الإشارة إلى أنه إذا أظهر أحد الأشخاص سلوكا إبداعيا فى أحد هذه النشاطات، فإن ذلك لا يعنى بالضرورة أنه يستطيع بالقدر نفسه من الكفاءة أن يظهر سلوكا إبداعيا فى أنواع أخرى من النشاطات.

## أنواع المبدعين

وكما ميزنا السلوكيات الإبداعية، فالمبدعون لهم أساليب مختلفة فى التعامل مع السياقات الإبداعية. وهناك بعدان مختلفان يمكن تأملهما فى هذا السياق: البعد الأول: إلى أى مدى يتقبل المبدع المجالات الحالية على ما هى عليه فى مقابل تحدى التوجهات الرئيسية لهذه المجالات. والبعد الثانى هو درجة اهتمام المبدع بعالم الأشياء والرموز حيث يكون التركيز هنا على الأشياء والعلاقات بين الأشياء، فى مقابل التركيز على عالم الأشخاص. ويشكل هذان المحوران أربعة أنماط من المبدعين.

## الأسطون master

هو شخص يتقبل المجال فى وضعه الراهن ووفق ركانزه الأساسية ويسعى

إلى تطوير قالب أو النوع الفني إلى أفضل ما تسمح به إمكانياته. والنموذج الأساسي هو مونتسارت الذي استثمر أشكال الموسيقى الكلاسيكية السائدة وأضفى عليها مسحة رومانتيكية (ولعل ذلك هو ما كانت تحولات هذا العصر تفرضه) بدأت تتجلى بعد ذلك بشكل واضح في موسيقى بيتهوفن وشومان وشوبان والمؤلفين الآخرين من الجيل التالي، وهناك نماذج كثيرة لما نقول مثل شكسبير، وهنري جيمس، ورمبرانت.

والنمط الثاني: الصانع المجدد maker: وهو الشخص الذي - بغض النظر عن مدى مهارته في التعامل مع قواعد المجال القائم - يبدو مدفوعا على نحو لا يقاوم إلى تغيير ممارسات المجال، ولتكوين مجال رئيسي جديد أو مجالات فرعية والعلماء من أمثال أينشتاين وداروين وفرويد يعدون أفرادا ممثلين لهذا النموذج، وداخل إطار الفن لدينا أيضا نماذج عديدة لمحطمي التقاليد مثل سترافنسكي وشوينبرج وت. س. إليوت وجيمس جويس، حيث تحدى هؤلاء الممارسات المتقبلة وقتها في مجال إبداعهم.

والنمط الثالث: المستبطن وهو شخص إبداعه مكرس لاستكشاف عالم النفس، ومن بين أدباء القرن العشرين الممثلين لهذا التوجه بروس وولف، وفرويد باعتباره واحدا من الأعلام المشهورين في مجال العلوم الاجتماعية بإبداعهم القائم على الاستبطان.

والنمط الرابع هو المؤثر influencer: وهو الذي يستكشف العالم الشخصي أيضا ولكنه يوجه طاقاته الإبداعية نحو التأثير على الآخرين، ويعد القادة السياسيون نماذج أساسية كاشفة عن ذلك. ومن المبدعين المؤثرين على هذا النحو غاندي وروزفلت وماندिला.

وبالطبع تشكل هذه الأنماط نماذج مثالية، فكثير من الأفراد المبدعين يمكن أن يمزجوا بين أكثر من نمط، كما أن هناك ما يسمح بالتفكير في بعض التداخل



بين هذه الأبعاد: فمثلا فرويد يعد مبدعا صانعا، ولكن إبداعه يحدث في المحيط الشخصي المستبطن بينما مونتسارت يعد صانعا يتركز إبداعه حول معالجة الأنظمة الرمزية الموسيقية.

## دورة الحياة

تشير دراساتنا لحياة المبدعين إلى بعض التوازيات المثيرة للانتباه وغير المتوقعة في السير الذاتية لعدد من المبدعين، على الأقل بين هؤلاء المبدعين المنتمين للقرن التاسع عشر، وقد لخصنا هذه الانتظامات في بروتريه المبدع النموذج E C [Gardner 1993a, ch.10].

ومن الخصائص المثيرة للاهتمام المولد في إحدى المناطق البعيدة عن مركز الثقافة، مع طفولة برجوازية معتادة، ونظام أسرى صارم، والتحرك أثناء المراهقة وما بعدها بقليل إلى مركز ثقافي كبير، واستكشاف الشباب الآخرين الذين يملكون المواهب والطموحات نفسها، وانتقاء مجال من خلال نطاق محدود الاختيارات والاستعداد لتحدي السلطة، على نحو مباشر أو من خلال أعمال تسير في اتجاه معاكس لنمط التقاليد السائد والانصراف عقدا من الزمن في محاولة إتقان المهارات في مجال معين، وإدراك متمهل لكون العمل الحالي في المجال تنقصه أشياء أساسية. واستكشاف مناطق تعتبر خطيرة أو بعيدة، وشعور بقدر من انعزلة، وأهمية وجود دعم معرفي ووجداني في مرحلة النفاذ إلى ما هو أساسي في إنجازهم.

ويمكننا أن نجد أيضا عددا من الأنماط الحياتية المميزة التي يمكن التنبؤ بها حتى بعد الإنجاز المتميز الأول، وهي تشمل سلسلة أعمال متتالية ونافذة خلال فترات تصل إلى عشر سنوات، وتميل الأخيرة منها إلى أن تكون أكثر تكاملا وتركيبية وأكثر ترابطا ونضوجا وابتعادا عن التقليدية.

كما يلاحظ هؤلاء المبدعون أيضا استخدامات وتوظيف لأعمالهم على نحو يبتعد عن نيتهم الأصلية، وعليهم أن يحددوا ما إذا كانوا سيواجهون مثل هذه المحاولات غير الشرعية أم لا، ومن ضمن المشاهد المألوفة في حياتهم تعرض المحيطين بهم لمخاطر الصدمات الشخصية وذلك لأن المبدع قلما يعتنى بأحد. وحقا كلما كبر عمر المبدع فإنه يصبح أكثر توحدا بعمله نفسه، وكما ذكرنا من قبل تحدث هنا مقايضة "قواسية" بحيث يبدو المبدع مستعدا للتخلي عن أى شيء فى سبيل أخذه لعمله بعين الاعتبار.

### **الاتوافق المثمر: مفتاح إلى حيوات إبداعية مستمرة.**

من الطبيعى الإشارة إلى أن معظمنا ينحرفون عن معيار مفترض، والكثير منا منحرفون فى أمر أو آخر عن التوجه العام للمجتمع، نتيجة لأنماط وطبيعة شخصياتنا وظروف ولادتنا، والأحداث التى حدثت لنا ولعائلاتنا ولمجتمعاتنا أثناء دورة ومسار حياتنا.

ولعله من الصعب بناء على ذلك أن نصل إلى نتيجة ختامية مفادها أن الأشخاص المبدعين أكثر انحرافا أو أكثر هامشية بالمقارنة بغيرهم، وذلك لأننا لا نملك مقاييس متفق عليها لكم أو لنمط الانحراف. ولا شك أننا كلنا نعلم أن كثيرا من مرتفعى الإبداع يفقدون أحد والديهم وهم صغار [Goertzel & Goertzel 1962] وأن هناك علاقات ارتباطية مثيرة للتأمل بين اضطرابات مثل الاضطرابات الهوسية - الاكتئابية وسلوكيات إبداعية محددة مثل كتابة الرواية [Jamison 1993] ولكن نظرا لأن معظم الينامى ضعاف العقول لا يمكن اعتبارهم مبدعين، فأقصى ما يمكن أن نقوله هنا هو أن مثل هذه الظروف يمكن أن تكون مثمرة ولكن فى ظل شروط معينة.

وما تكشف عنه دراسات المرتفعين فى الإبداع - أمر يبدو مختلفا ولكنه

متصل بالموضوع - وهو كون المبدعين يتميزون ليس في ضوء افتقارهم الانسجام مع المجتمع، ولكن في ضوء الطريقة التي يتعاملون بها مع هذا الانحراف عن الإطار الاجتماعي، فبدلاً من القنوط أو التحول إلى نوع آخر من الأعمال، يتميز الأفراد المبدعون بقابليتهم لتحويل هذه الانحرافات أو الاختلافات إلى مزايا. وقد أشار كل من جاردنر وولف إلى قدرة بعض الأفراد على استثمار هذه الانحرافات عن المعيار فيما يسمى باللا توافق المثمر.

وفيما يلي عدد من الأمثلة من دراسات الحالة التي قمنا بها يمكن أن تعكس مذاقا خاصا لهذه الظاهرة، فلدينا فرويد هذا اليهودي الطموح الذي نشأ في عائلة فقيرة نسبيا، قد قرر أن يشكل لنفسه مستقبلا مهنيا في إطار العلم وعندما فشل في تحقيق مركز كباحث عالمي، فقد استثمر جوانب القوة النوعية لديه والمتمثلة في الأمور اللغوية وتلك الخاصة بالعلاقات الإنسانية ليؤسس مجالا (يعد على نحو ما علميا) أسماء التحليل النفسي. ولدينا نموذج آخر وهو أينشتاين والذي كان تلميذا غير مكترث في جوانب متعددة، تميز عن علماء آخرين في قدرته على المزج بين قدرات حسابية وقدرات على فهم الحيوز المكانية والفضائية، وقد شكل هذا المزيج الأساس بعد ذلك لاستكشافاته المهمة عن النسبية، ومثال أخير كانت فرجينيا وولف في وضع هامشي في ضوء وضعها كامرأة في مجتمع يسيطر عليه الذكور، بالإضافة إلى علاقاتها الجنسية مع الجنسين، لقد استطاعت تحويل استبطاناتها وحساسيتها المتطرفة نحو العلاقات الإنسانية إلى مركز لإبداعها.

وجدير بالذكر أن الأشخاص المرتفعين في الإبداع يتميزون عن أقرانهم على الأقل في ثلاثة جوانب، (أولا) هم يميلون للتفكير مليا ولمدد طويلة في أهدافهم وإمكانية نجاحهم في إنجاز هذه الأهداف. وفي الدروس المستفادة من الجهود التي لا تمضي بشكل جيد أو ملائم. (ثانيا) أنهم قادرون على تحليل مناطق القوة والضعف، ومن ثم زيادة فعالية جوانب القوة إلى حدها الأقصى مع الابتعاد عن الانغماس الوسواسي حول جوانب يرون أنفسهم فيها على أنهم أقل موهبة، وفي

النهاية هم لديهم قدرة نوعية على صياغة جوانب الفشل والضعف - ليس كمنااسبات للاستسلام- ولكن كموامل حائة على الإنجاز العظيم، وكمواقف يمكن أن نتعلم منها دروسا جديدة.

وقد أعلن الاقتصادى الفرنسى جون مونت أبو التجمع الاقتصادى الأوروبى "أنه يرى كل ضعف على أنه فرصة". وسنجد عبارات متشابهة كثيرة فى أحاديث وكتابات كل شخص مبدع درسناه بشكل متعمق.

## خاتمة

لا شك أن - دراسة الإبداع بعد مرور فترة طويلة من الإهمال والشفغ القصير وغير المنتج (من وجهة نظرنا) بالمنحى السيكومترى - قد نشطت فى الأعوام الأخيرة، وكما تشير عروض هذا الكتاب، ما زلنا مبتعدين عن أى إجماع حول أفضل منحى للتعامل مع موضوع الإبداع، وقد يكون هذا الازدهار فى المناهج والمناحى والنتاج عن الاهتمام بالموضوع، قد يكون ارتقاء هادفا فى هذه المرحلة المبكرة من تاريخ التخصص وعمر المجال.

ولقد ركزنا على الدخول بصفة أساسية من مدخل ظاهراتى، ولقد بدأنا بنماذج لا جدال على أنها ممثلة لشكل أو آخر من أشكال الإنجاز الإبداعى، وقمنا بدراسة سيرهم الذاتية وأعمالهم بهدف استكشاف أنماط تشير إلى الأفراد المتشابهين والمنتمين إلى التخصص نفسه، وفى ظروف نادرة قد تشير إلى السلسلة الكاملة من الأفراد المبدعين. واتساقا مع هذا التوجه فقد حاولنا كفاية أن ننشئ جسرا بين المناحى الشخصية لكل من جروبر وإرنهايم والتوجه الناموسى لكل من سيمونتون ومارتنديل: ومن المحتمل فى النهاية أن يقودنا العمل نحن والآخرين فى نقطة الالتقاء هذه إلى تأسيس ما يسمى بالمنحى التراكمى فى الإبداع.

وما من شك فى أن كثيرا من التعيميمات (المؤقتة وغير النهائية) التى

وضعناها ستحتاج إلى أن تعدل أو يتم صياغتها على نحو أكثر إحكاما. وغنى عن البيان أنه حتى التعميمات التي قدمها سيمنتون على أساس قاعدة بياناته المتسعة ليست محصنة ضد المناقشة والتحدى. وعلى نحو يبتعد تماما عن أن تثبط هذه التحديات من عزمنا، قمنا باستلهم مبدعينا الأساطين فوجدناهم يقومون بتنشيطنا في اتجاهين: (الأول) يمكن لفهمنا أن يزيد ثراء فقط في حالة إعادة توجيه التعميمات على نحو يسمح بفهم وتفسير الانحرافات المنتظمة عن نتائجنا. (ثانيا) لا بد لعلم عن الإبداع من أن يكون قادرا على تفسير ليس فقط الأنماط العامة ولكن أيضا الاستثناءات، مثل نيوتن في عزلته عن الآخرين، أو ماري كوري التي اضطرت لمواجهة عدد هائل من العقبات. ويكشف الفهم الجيد لهذه الحالات الشاذة متضمنات ذات معنى للعلم، بالإضافة إلى دروس مهمة مستفادة للأشخاص العاديين.



## الفصل الثاني عشر

### الإبداع والمعرفة

### خدى النظريات التقليدية

روبرت و. ويسبرج

نبدأ حديثنا بمكون مهم من مكونات البحث فى الإبداع، ألا وهو تطور النظريات التى تأخذ فى اعتبارها الميكانيزمات الكامنة وراء التفكير الإبداعى. لقد تطورت النظريات الحديثة الخاصة بالإبداع من عدد متنوع من الزوايا، بدءاً من نظرية جيلفورد السيكونترية الرائدة [مثلاً انظر 1950، وأيضاً Runco, 1991] إلى تلك التى تطورت من الاهتمامات الإكلينيكية (بقدر من التصور واسع الأفق)، وتطورت نظريات أخرى من علم النفس الجشطلتى [مثلاً Wertheimer 1982]، وعلم النفس التجريبي الترابطى الكلاسيكى [مثلاً mednick 1962]، ونظرية دارون [مثلاً Cambpell, 1960, Simonton, 1988, 1995]، ومناظير علم النفس الاجتماعى [مثلاً Amabile 1983] والتوجهات التوظيفية العملية [مثلاً Sternberg 1995 & Lubart]، والعلم المعرفى الحديث [مثلاً martindale, 1995]. وسأقوم فى هذا الفصل بفحص موضوع نقدى واحد متعلق بهذه النظريات، وهو دور المعرفة فى الإبداع.

وعلى الرغم من أن هذه التصورات النظرية تبدو مختلفة من السطح، فهناك شيء مشترك فيما بينهم، وهو تصور نقدى يتصل بالعلاقة بين المعرفة والإبداع. ولأن التفكير الإبداعى بحكم تعريفه يتجاوز المعرفة. فهناك على نحو صريح أو

ضمنى درجة من التوتر بين المعرفة والإبداع، فالمعرفة تقدم لنا العناصر الأساسية، وقواعد البناء التى نبني على أساسها الأفكار الجديدة، ولكن حتى يمكن أن تتاح هذه الأبنية، فإن النسيج " الملائم" الذى يربط الأفكار القديمة معا لا يجوز أن يكون قويا جدا، ولذلك فبينما يبدو معترفا به أن امتلاك الفرد للمعرفة فى مجال معين شرط أساسى وعام للإبداع، فإنه أيضا علينا أن نتوقع أن المعرفة شديدة الاتساع يمكن ان تترك المرء حبيس نمط روتينى، ولذلك لا يستطيع المرء فى هذه الحالة أن يتجاوز الاستجابات النمطية، ولهذا فالافتراض المقبول أو المتوقع هنا هو أن تكون العلاقة بين المعرفة والإبداع علاقة منحنية، بمعنى آخر: إن أقصى درجات الإبداع تحدث فى ظل نطاق أو مدى متوسط من المعلومات، مما ينشأ عنه منظور توترى للعلاقة بين المعرفة والإبداع.

وجدير بالذكر أن فكرة كون العلاقة بين المعرفة والإبداع ذات طابع توترى ولها تاريخ طويل فى علم النفس، وحقا فقد ظهرت هذه الفكرة العامة كثيرا وفى مدى عريض من السياقات إلى حد أنها أصبحت "كليشيه" [ Frensch & Sternberg 1989]، ومع أن المنظور التوترى هو المنظور السائد فى النظرية الحديثة، فهناك تصور مقترح لوجهة نظر أخرى عن العلاقة بين المعرفة والإبداع. فقد حاول عدد كبير من الباحثين مناقشة التصور العكسى لفكرة التوتر، ويعنى هذا وجود علاقة إيجابية بين المعرفة والإبداع وبدلا من تصور الأمر على أنه تحطيم للقديم لتكوين الجديد، يمكننا رؤيته فى ضوء أن الإبداع يتركز فى بنائه على المعرفة. [ Bailin 1988, Gruber, 1981, Hayes, 1989, Kulkarni & Simon 1988, Weisberg 1986, 1988, 1993, 1995b] ويمكن أن نطلق على هذا المنظور اسم المنظور التأسيسى.

ويهدف الفصل الحالى إلى مناقشة هذه المناحي المتعارضة فى تصورها للعلاقة بين الإبداع والمعرفة، وسيبدأ الفصل فى البداية بتلخيص موجز للمنظور التوترى الخاص بدور المعرفة فى الإبداع مع فحص موجز للبحوث التى أخذت



على عاتقها تدعيم هذا المنظور، ثم بعد ذلك سنقوم بمراجعة البحوث التي فحصت العلاقة بين المعرفة والإبداع، وقد أتت البحوث المتصلة بسؤالنا المحورى من عدة مصادر. فهناك مثلاً مجموعة من الدراسات الكمية التى حاولت فحص هذا الموضوع مركزة على قاعدة "السنوات العشر" فى تطوير أعمال ذات قيمة فى المجالات الإبداعية [مثلاً Hayes 1989] فقد لوحظ وعلى نحو متسق أن الأشخاص المبدعين لديهم وقت متسع بين تعرضهم الأول للمجال وإنتاجهم للعمل المميز الأول. وتشير هذه النتائج على الأقل على نحو غير مباشر إلى أن قدرة الفرد على القيام بنشاط إبداعى تعتمد على المعرفة العميقة للفرد بمجاله. وهناك عدد من دراسات الحالة الكيفية والتي قامت بفحص التطور المهني للأشخاص المتميزين فى عدد من المجالات الإبداعية. مثلاً (Csikszentmihalyi, 1996, Gardner, 1993)، (Gruber, 1981)

وكشفت هذه الدراسات عن كون الاندماج العميق فى المجال الذى يختاره المرء يعد ضرورة قبل أن يظهر الابتكار. ولا شك أن السؤال المنطقي التالي سيكون: ما الذى يحدث خلال تلك الأعوام من النمو؟. وتكشف البحوث هنا عن دور التدريب المتعمد والممتد والمكثف - والذى يصل إلى آلاف الساعات المنتشرة عبر عدد من السنوات - فى اكتساب مستويات مرتفعة من التمكن من إتقان مهارات مركبة [مثلاً Bloom, 1985, Ericsson, Krampe & Clements, 1993]، علاوة على ذلك هناك ما يشير إلى أن تنمية مهارات التحكم هذه تقترب من حدها الأقصى.

وتتمثل النتيجة المستخلصة من هذه المراجعة فى أن المعرفة المكثفة وطويلة المدى للأمور النوعية المتصلة بالمجال تعد شرطاً لازماً للتوظيف الإبداعى. ولا شك أن تكيف هذه المعلومات وجعلها ملائمة سيتطلب تغييراً فى الأسلوب الذى نتصور به العلاقة بين الإبداع والمعرفة. وسوف نناقش فى الجزء الأخير من هذا الفصل منظوراً بديلاً عن دور المعرفة فى التفكير الإبداعى.

## التوتر بين المعرفة والإبداع

نود الإشارة في البداية إلى مناقشة مبكرة وممتعة قام بها جيمس James (١٩٨٠) للعلاقة بين المعرفة والإبداع. لقد وصف جيمس أنماط التفكير لمن هم في المرتبة الأعلى من التفكير على أنهم يمتلكون الخصال التالية: "أنهم بدلا من التتبع المتسلسل طويل المدى لأفكار عيانية وفي مسارات مقترحة معتادة ومطروحة، هم يمتلكون أكثر أشكال التجريد تمييزا ونقاء وأكثر أنواع التمازج بين العناصر بعدا عن المألوفية (تلك التي لم يسمع عنها أحد من قبل) وأفضل صيغ الترابطات التماثلية صقلا، وفي كلمة واحدة يمكن أن نجد أننا فجأة وكأننا أمام رجل مضطرب (مشتعل) بالأفكار، كل شيء فيه، ينطلق على غير هدى (ظاهريا) على نحو يبدو مذهلا لمن يتأمله حيث تدخل بعض الأفكار في شراكة مع بعضها البعض أو تنطلق بلا قيود في لحظة، ويتكون ترابط آخر وهكذا. هنا لا نكاد نلمح روتيننا مضجرا، فهو غير مطروح، وغير المتوقع هو القانون (ص ٤٥٦)"

لقد طرح جيمس هنا عدة ادعاءات مهمة: الأول أن ترابط الأفكار يمكن أن يحدث وأن يفقد في لحظة ليحل محله آخر، ويعنى هذا أن أى مزيج من الأفكار له احتمالية الحدوث نفسها، و يقودنا هذا إلى استنتاج مفاده أن خبرات الماضى النوعية لا تؤثر على المزيج الذى يحدث والثانى يكشفه تصور جيمس عن كون العمليات الفكرية للمتميزين تجلب أشكالا من التمازج لم يسمع بها أحد من قبل. ومن المفترض أن المبدع نفسه لم يسمع بها مثله فى ذلك مثل المتلقى، وهذا يعنى ادعاء يشير إلى استقلالية الإبداع عن المعرفة المعتادة. وعلى نحو مشابه تشير ملاحظة جيمس الخاصة بانتفاء الروتين الممل إلى انفصال هذا النوع من التفكير عن التفكير المعتاد. ونلاحظ أن جيمس قد امتد بفكره السابق فى مرحلة تالية (١٩٠٨) وأكد بوضوح أكثر الدور السلبي للعادة فى عملية التفكير فيما يلي "أن قوة العادة وقبضة العرف والتقاليد تهبط بنا إلى واقع ومستوى قليل الشأن، نحن غير واعين بعبوديتنا، وذلك لأن القيود المكبلة لعقولنا غير مرئية. إن كوابح هذه

القيود تعمل فى مستوى أدنى من مستوى الوعى. وهذه القيود هى المعايير الجمعية المتصلة بالقيمة، والأشكال الرمزية المتعارف عليها للسلوك، ومصفوفات مركبة تتضمنها محاور تحدد قواعد اللعبة، وتجعل معظمنا ينساق معظم الوقت إلى أخاديد الروتين وتقل من كفاءتنا حيث تصل بنا إلى موقع الآلية (الأتمتة) الماهرة، والذي تدعى السلوكية أنه الحالة الوحيدة التى تشكل وضعية الإنسان " (p.64)

وجدير بالذكر أنه يمكننا أن نرى وجهة نظر جيمس على أنها ادعاء راديكالى حول دور المعرفة فى التفكير الإبداعى، فهو يرى أن المعرفة لن تقترن بالإبداع إلا فى أكثر أشكالها تحررا من القيود والنظم وإلا ستكون مفسدة له.

ونجد موقفاً مشابهاً تبنته مدرسة الجشطالت (مثلاً) [ Scheever,1963, ] [Wertheimer,1982]، ولمناقشات مستفيضة [ انظر: Weisberg 1995a ] فقد اقترح الجشطالتيون تلك التفرقة المعروفة بين التفكير الناسخ (التوالدى) والتفكير الإنتاجى، حيث يعتمد النوع الأول على إعادة إنتاج الأفكار الناجحة المسبقة، ويشمل الاحتفاظ بالعادات الفكرية القديمة والتمسك بها وقد يفشل هذا التفكير إذا ما تطلب الموقف استجابة جديدة حقيقية، أما النوع الثانى الإنتاجى فهو أساس الاستبصار والتفكير المتسم بالجدة. ولا شك أن المعضلة الحيوية هنا بالنسبة للمفكر المنتج أو المستبصر، تتمثل فى كيف له أن يستطيع استخدام الخبرة السابقة على مستوى عام، بينما يظل محتفظاً بقدرته على التعامل مع كل موقف جديد وفق طبيعته الخاصة، بحيث لا يصبح المرء فى حالة تثبيت، على نحو يدفعه إلى أن ينساق إلى فخ محاولة تطبيق أفكار نوعية معينة على مواقف تحولت فيها هذه المعلومات أو الأفكار لوضعية ليست ذات صلة بهذه المواقف [Scheerer,1993]، [Wertheimer 1982] وإذا اخترلنا هذا الطرح إلى شكل أبسط سنجد أنفسنا أمام مفهوم جيمس "الأتمتة الماهرة" "Skilled automata".

وجدير بالإحاطة أنه ما زال أماننا المزد من المناقشات فى دعم هذا التوجيه، فقد أشار جيلفورد (١٩٥٠) فى تحليله الرائد للتفكير الإبداعى إلى دور

التفكير الافتراقى فى تطوير أفكار جديدة. ويمكن هذا النوع من التفكير المفكر من إنتاج أفكار جديدة عن طريق كسر قوالب الأفكار القديمة السابقة أو الافتراق عنها، ويدعم دى بونو DeBono (١٩٦٨) - والذى يعد واحدا من أشهر الاستشاريين المهنيين فى موضوع التدريب على الإبداع -الرأى نفسه "حيث يشير إلى أن الخبرة الزائدة داخل مجال معين يمكن أن تقيد الإبداع، وذلك لأنك تعلم بشكل واضح كيف يمكن للأشياء أن تنجز إلى الحد الذى يجعلك غير قادر على الإفلات لفتح قنوات لأفكار جديدة (p.228).

كما أكد كوستلر Koesher (١٩٦٤) فى مناقشته للإبداع أيضا ضرورة التفكير الإبداعى وأهميته فى كسر الحواجز والحدود التى ترسيها المعرفة فى شكل عادات، فالعادة تعد طبيعة ثانية على أية حال إذا أخذنا فى اعتبارنا أهميتها للحياة الراشدة، حيث إن هذه العادات المكتسبة تكف الميول الاندفاعية الطبيعية التى كانت موجودة على نحو أصيل. وبدون مبالغة ٩٩% أو ٩٩٩ من ألف من نشاطاتنا تعد آلية وخاضعة للعادة (p.363).

وقد لخصت أمابيل Ambile وجهات نظرها عن الإبداع فى سياق لمناقشة عن كيفية زيادة فرص تربية الأطفال الذين يفكرون بإبداعية. وقدمت عددا من أساليب التفكير التى يمكن ملاحظتها فى المبدعين الكبار والأطفال: (١) "اكسر الوجهة" وهذا يعنى حطم أنماط التفكير القديمة. (٢) وارفض كاتجاه كل ما هو مكتوب قديما عن شىء وعامله بالكيفية نفسها المطروحة فى أو لا (٣) وأدرك بشكل جديد، وهذا يعنى تغيير المرء لعاداته القديمة.

ولقد أرسى عدد من الباحثين بوضوح معتقدا مضمونه أن المواقف التى تتطلب تفكيرا إبداعيا تعد جديدة إلى الحد الذى معه لا يمكن تطبيق خبرات المرء القديمة دون تعديلات كبيرة المدى. وطريقة أخرى لقول الشىء نفسه هو افتراضى أن الإبداع الحقيقى ينتج أشياء ذات طبيعة جديدة لا علاقة لها بما يأتى قبلها. على سبيل المثال: ادعى هاوسمان Hausman 1984 أن هناك انقطاعا بين المنتج

الإبداعى والماضى: فالجدة الكامنة فى الإبداع تعنى أن المنتج الإبداعى لا يمكن فهمه واستيعابه أو تحليله فى ضوء ما هو مطروح سابقا، وبشكل متوافق ومصاحب لما سبق. لقد افترض أن المنتج الإبداعى يجب أن يتطور على نحو مستقل عن معرفة المبدع والخبرة الماضية.

"فهذا المنتج الجديد يكشف عن بناء جديد مركب وغير مسبوق وغير متنبأ به. إنه يبدو غير مفسر بسوابقه وبما هو متاح من معلومات، ولهذا فهو غير مرتبط بماضيه، وبهذا المعنى هو يولد فى غمرة الانقطاع المعرفى. (p.9)

وقد أشار كامبل [Campell 1960] إلى نقطة مشابهة فى مقال ذى حيثية اقترح فيه منظورا داروينيا للتعامل مع التفكير الإبداعى. وقد افترض هذا المنظور أن الأفكار الإبداعية مثل التحولات البيولوجية التى تشكل المادة الخام التى تقوم عمليات الانتخاب الطبيعى بالعمل على معالجتها، أنها نتيجة عملية تتم دون ترتيب مسبق. وذلك يبدو مهما تبعا لكامل للحصول على تقدم حقيقى فى المعرفة. "قبين أى من أحد الفيزيائيين التجريبيين المحدثين وبعض أسلاف نوع معين من الفيروسات ثروة هائلة من المعلومات عن البيئة..." إنها تمثل سلسلة من أشكال الاختراق المتكررة لحدود الحكمة المتاحة. وذلك لأنه إذا كانت هذه التوسعات فى المعلومات لن تمثل إلا التوقعات الحكيمة، فسيقتصر دورها على استثمار كل أو جزء من المعلومات المتحققة فعلا. وبدلا من ذلك، فالنتائج الحقيقية هى التى يجب أن تكون ناشئة عن الاستكشافات التى تتخطى حدود التوقعات والمعرفة المسبقة بالأحداث. وهى بهذا المعنى تتم دون ترتيب أو تنظيم مسبق. وتكشف الأمثلة المجسدة لمثل هذه النتائج أن الاستكشافات الناجحة تعد فى الأصل غير ذات تخطيط سابق ومحكم مثلها فى ذلك مثل التى تفشل (381 - 380 p).

نقطة أخرى مشابهة طرحها سيمونتون Simonton (١٩٩٥) الذى التقط وجهة نظر كامبل الأساسية، وقام بتفصيلها فى نظرية أكثر اتساعا للتطور الإبداعى والعملية الإبداعية.

"فيما يتعلق بأنواع المشكلات التي راهن فيها المبدعون التاريخيون بسمعتهم، فإن الإمكانيات تبدو غير محدودة، واحتمالات الوصول إلى حل تبدو تقريبا بلا أمل. عند هذه النقطة بالتحديد تبدو عملية حل المشكلات عملية عشوائية، حيث يصبح تكنيك التداعي الحر أشبه باللعب في سياق مفتوح، وفقط الارتداد إلى بنية أقل انتظاما مثل السابقة هو الذي يمكن المبدع من الوصول إلى استبصارات أصيلة وحقيقية" (Cpp.472-473).

غنى عن البيان أننا نجد اتساقا في الرأي، فالتفكير لكي يكون إبداعيا عليه أن يتجاوز حدود المعلومات المتاحة من أجل إنتاج حقيقي. حيث يبدو أن هذا ضروري لحدوث الإبداع الفعلي، حيث يفترض أن التغيرات في البيئة تتطلبه، وسوف أحاول الآن فحص أبحاث مختارة تدعم وجهة النظر التوتيرية. حيث تكشف هذه البحوث عن منظور القائمين بها للقضايا المتصلة بالموضوع. فمثلا: هناك ما يشير إلى وجود علاقة منحنية بين التعليم (بمعناه الرسمي) والإبداع، فنظرية التوتر تفترض أن الخبرة السابقة يمكن أن تتداخل مع التكيف الفعال للمواقف الجديدة. ويعنى هذا أن توظيف الخبرة السابقة ينشأ عنه انتقال أثر سلبي في المواقف الجديدة.

### **العلاقة المنحنية بين التعليم والإبداع**

قام سيمنتون بتحليل العلاقة بين الإنجاز الإبداعى المتميز ومستوى التعليم الرسمي، وقد قام بفحص حياة أكثر من ثلاثمائة مبدع متميز، مولودين بين ١٤٥٠ و ١٨٥٠ والذين قد تم تضمينهم في دراسة مبكرة من جذور الإبداع، بعض من هؤلاء الأفراد الذين شملتهم الدراسة، كانوا: ليوناردو وجاليليو وموتسارت ورامبرانت وبيتهوفن. وقام سيموننتون بتحديد مستوى التعليم الرسمي الذي حققه كل فرد، كما سجل كميا مستوى التميز الذي حققه المبدع، اعتمادا على مقياس أرشيفي

يعكس حجم الحيز المتاح للفرد للإنجاز في أعمال مرجعية مقننة. وكشفت النتائج عند التعامل مع التميز على أنه دالة للتعليم، وأن العلاقة كانت منحنية، بمعنى أن قمة التميز تحققت في مرحلة وسطى من المعرفة وهي خلال تدريب ما قبل التخرج. أما المزيد من التدريب والذي يشمل ما بعد التخرج والمرحلة التالية فإنه يقترن بمستويات منخفضة من التميز. ولذلك يمكن أن نناقش أن المستويات العليا من المعرفة (والناشئة عن تدريب ما بعد التخرج) لها تأثير سلبي على الإبداع.

### الخبرة السابقة وانتقال الأثر السلبي

تشير دراسات ليوشينز وليوشينز Luchins & Luchins (١٩٥١) المعروفة عن وجهة حل المشكلات إلى أن الأفراد يمكن أن يؤديوا بشكل لا يتسم بالكفاءة في مواقف حل المشكلات كنتيجة للنجاح في حل مشكلة نوعية. حيث يقوم المشاركون في التجربة بالإصرار على تطبيق الحل الناجح السابق دون تبصر، والإخفاق في رؤية حلول متاحة وأكثر بساطة، إلى حد أن الشخص الخبير يفشل في القيام بالحل. على الرغم من المفحوصين الأقل خبرة، والذين لم يتعرضوا لحل مشكلات سابقة ينجحون في ذلك. ويعني هذا أن النجاح قد أوقع ذوي الخبرة في أشكال معتادة من التفكير. وعندما تغير الوضع وأصبح الحل الناجح السابق غير فعال أصبحوا غير قادرين على التكيف مع المتطلبات الجديدة.

لقد تبنى هذا المنظور كل من فرنش وسترنبرج Frensch & Sternberg [e.g./1989] حيث أظهروا أن الخبراء في البريدج كانوا أقل قدرة من المبتدئين على التكيف مع التغير في اللعبة. حيث قام الباحثان بنوعين من التغير: سطحي وعميق، الأول قاموا فيه بتغيير أسماء وترتيب المجموعات، أما التغيير العميق (تحولات على المستوى التصوري)، فقد تضمن أن يكون من عليه الدور هو الخاسر وليس الرابح. لقد تأثر الخبراء بالتغيير العميق وأخذوا وقتاً أطول في

محاولة التكيف معه بالمقارنة بالمبتدئين. مرة أخرى نجد أن المعرفة قرينة التفكير الأقل مرونة في التكيف مع التغيرات في الحياة. لقد أثبتت هذه الدراسة النتائج نفسها التي قام بها لوشينز ولوشينز (١٩٥٩)، والتي تشير إلى أنه من الأفضل للخبراء أن يعلموا أقل نسبيًا.

## خاتمة للجزء السابق

لقد ساعدتنا المناقشة السابقة على تقديم وجهة النظر الخاصة برؤية التوتر، والبحوث المجراة لدعمها، ويبحث الجزء التالي بشكل أكثر مباشرة قضية العلاقة بين المعرفة والإبداع. لدينا مجموعتان من الدراسات: النوع الأول هو ذلك الذي يفحص المستقبل المهني لهؤلاء الأساطين ذوي الخبرة في مجالات متعددة والتي وجدت أن مقدارًا كبيرًا من الوقت يبدو متطلبًا قبل الإسهام مساهمة إبداعية ذات دلالة (قاعدة السنوات العشر).

(ثانياً) هناك ما يثبت أن كثيراً من هذا الوقت يبدو مستغرقًا في تمثيل واستدماج ما تم في هذا المجال. فالأداء المتمكن رفيع المستوى لا يتأتى إلا بعد أعوام من المعرفة الممتدة المتعمدة علاوة على ذلك، هناك ما يشير إلى وجود برهان على أن الأفراد الذين يصلون إلى مقدرة فذة في المجال يتدربون للوصول إلى أقصى ما هو متاح من الإمكانية الإنسانية وليس إلى مستوى متوسط، كما تحاول وجهة النظر الخاصة بالتوتر أن تقودنا إلى توقعه.

## نمو الأداء الفذ في المجالات الإبداعية: قاعدة السنوات العشر

قام هايز (١٩٨٩) بإجراء دراسة عن دور ما أسماه بالإعداد للإنتاج الإبداعي. وتمثل السؤال الرئيسي الذي اهتم هايز ببحثه هو الوقت اللازم للوصول



إلى مستوى الأداء الفذ، لقد قام بفحص التطور المهني في مجالات متعددة تتضمن التفكير الإبداعي مثل التأليف الموسيقي، والرسم والشعر، وأظهرت هذه النتائج والتي كانت متسقة عبر المجالات. أنه حتى الأفراد الأكثر تميزاً وموهبة يحتاجون إلى سنوات عديدة من الإعداد قبل أن يبدأوا في إنتاج الأعمال التي تبنى عليها سمعتهم.

## المؤلفون الموسيقيون

قام هايز بفحص السير الذاتية لستة وسبعين مؤلفاً للكشف عن تطور مهارتهم في التأليف، والواردة في مرجع موثوق في مصداقيته [ Schoenberg 1970] حيث تتوفر فيه معلومات كافية عن بدايتهم الدراسية. وقام هايز بحساب المدة المنقضية بين بداية المستقبل المهني كما يتم تحديده في ضوء بداية التعلم الموسيقي وإنتاج أول الأعمال ذات الدلالة في حياة هذا المؤلف، وقد استخدم هايز مقياساً أرشيفياً للحكم على قيمة العمل هو عدد تسجيلات العمل المتاحة.

وبناء على هذا المحك، حدد هايز ٥٠٠ عمل متميز تم إنتاجها من خلال عينته خلال مستقبلهم المهني، ثلاثة من هذه الأعمال تم إنتاجها قبل أن يمضي عشر سنوات من تاريخ المبدع المهني، وتم تأليف هذه الأعمال في عمري ٨ و ٩. وقام هايز بوصف النمط المتوسط للإنتاج المهني لهؤلاء المؤلفين الذين يبدعون بما أسماه فترة "السنوات العشر من الصمت" والتي قادتهم إلى العمل المتميز الأول، وجدير بالإحاطة أن نشير إلى أنه يعقب العمل الأول الفذ تسارع في إنتاج الأعمال المتميزة خلال فترة ممتدة من ١٠ إلى ٢٥ عاماً. يعقب ذلك إنتاج مستقر في مستواه خلال الأعوام من ٢٥ إلى ٤٩ من المستقبل المهني. ثم تراجع تدريجياً في النهاية. كمثال على هذا البروفيل المنتشر والمعمم، يمكن أن نأخذ التاريخ المهني

لموتسارت وهو واحد من أكثر المؤلفين الذين أنتجوا إنتاجًا خصبا وذا قيمة في فترة عمره القصير، لقد كان أول أعمال موتسارت الفذة هو كونشرتو البيانو رقم ٩ (مصنف ٢٧١) وهو الثاني عشر في تصنيفه، وهو منتج عام ١٧٧٧، أي بعد عشر سنوات من بداية مستقبل موتسارت المهني. ولذلك وعلى الرغم من أن موتسارت قد بدا مستقبه المهني مبكرا جدا، فقد احتاج إلى وقت كاف قبل أن ينتج تلك العلامة المميزة في حياته.

## الرسامون

قام هايز Hayes (١٩٨٩) بتحليل مميز للمستقبل المهني للقنانين. فقد تم فحص ١٣١ رساما لتحديد الوقت الذي يبدعون فيه تاريخهم المهني، ثم تحديد زمن عملهم المميز الأول. وفي هذه الدراسة، تم تعريف الأعمال المميزة بأنها تلك المنتجة على الأقل في فترة مقننة تاريخيا من الفترات المشار إليها في تاريخ الفن.

ويشير هايز إلى وجود فترة ست سنوات أولى من فترات غياب الإبداع تسفر في نهايتها عن في عمل فذ، يلي هذه الفترة فترة ٦ سنوات من الإنتاج المتميز، ويظل هذا الإنتاج مستقرا حوالى ٢٥ عاما، يتلوه تدهور تدريجي.

هنا مرة أخرى يمكن تفسير المستقبل المهني لأفضل الرسامين من حيث القيمة والإنتاج من خلال هذا النموذج، ولدينا مثال شهير هو بيكاسو. بدأ بيكاسو الرسم تحت إشراف والده الرسام في حوالى التاسعة من عمره، لقد ادعى بيكاسو أنه مثل رافاييل قد بدأ رسمه المتميز منذ بداياته المبكرة، ولكن لا يبدو أن هذا حقيقى [pariser, 1987, Richardson 1991]. قام باريزر بفحص رسوم بيكاسو وبول كلى وتولوز- لوترك في مرحلة اليفاعه (الصبا) وانتهى إلى أن الثلاثة كانوا يتلمسون طريقهم، ويواجهون مشكلات التمثل التى يمر بها كل الأطفال قبل أن

يتمثلوا الأشياء وهي محاكاة على قطعة من "الكنافاه" أو مرسومة على ورقة. لقد أظهر هؤلاء الفنانون أنهم يتعاملون مع هذه العملية بنفس أسلوب الأطفال الأقل موهبة، وإن كانوا أكثر سرعة في مرورهم بهذه المرحلة وفي معدلات تقدمهم.

## الشعراء

قام وشبو Wishbow (١٩٨٨)، (كما هو وارد لدى هايز ١٩٨٩) بإجراء دراسة لـ ٦٦ من الشعراء البارزين، واعتبرت القصيدة المميزة تلك الموضوع في مجموعات شعرية كبرى مهمة ومنتقاة. هنا سوف نجد النمط نفسه للتقدم المهني، لا نجد هنا أي عمل قصيدة مميزة مكتوبة قبل ٥ سنوات من بداية التاريخ المهني للشاعر، وعلاوة على ذلك، احتاج ٥٥ شاعرا من العينة عشر سنوات حتى يتم أول إنتاج فذ لهم.

## ختام للجزء السابق

اقترح هايز (١٩٨٩) محتذيا في ذلك شيز وسایمون (١٩٧٣) أن الإعداد — الذى يأخذ شكل الاندماج فى نظام — مطلوب للإنجاز الإبداعي. إن المؤلفين والرسامين وأساطين لعبة الشطرنج يتطلبون وقتا معقولا لاكتساب معلومات كافية ومهارات للإنجاز فى مجالاتهم بمقاييس عالمية. ويجب أن يلاحظ أنه حتى الآن لا يوجد معيار دقيق يحدد لنا مقدار الزمن الملائم لنمو القدرة على إنتاج عمل إبداعي متميز فى مجال بعينه. وكل ما يمكن أن يقال إننا نحتاج إلى وقت له دلالة، أطول من الزمن المستغرق فى تعلم مبادئ التخصص فى مجال معين. وبناء على ذلك تصبح قاعدة السنوات العشر مضللة إلى حد ما، حيث إن دراسة هايز تشير إلى وجود فروق فى الزمن بين المجالات موضع الدراسة، إذا القليل هو الذى يمكن أن

يقال عن سبب وجود اختلافات بين المجالات في متوسط الوقت المطلوب، وعن السبب أيضا في وجود اختلافات بين الأفراد في الزمن المستغرق في إنتاج عملهم المتميز الأول. وترتكز هذه الفروق الفردية جزئيا على الموهبة، ويعنى هذا القدرة على الأداء داخل مجال معين [Gardner,1993]، وقد ناقش أيضا بلوم [Bloom1985] وفيلدمان [Feldman 1986] بعضا من العوامل الاجتماعية، وتشمل العوامل العائلية والتي يمكن أن تقوم بدور في تحديد ما إذا كان الفرد يمكن أن ينجز مستويات مرتفعة من الإنجاز في مجالات متنوعة [انظر أيضا Csikszentmihalyi 1996]. فيما يتعلق بهذه النقطة، والنتيجة المستخلصة التي يمكن أن نستنتجها هي أن وقتا طويلا في مجال يبدو شرطا ضروريا، بالرغم من أنه غير كاف، للإنجاز المتميز.

ولا تمنعنا الإيضاحات السابقة أن ننوه إلى أن دراسة هايز تعد مؤثرة من عدد من الجوانب: أولا الاتساق النسبي للنتائج داخل وعبر الأنظمة التخصصية لا يمكن التهوين من شأنه، لقد تضمن التحليل في كل مجال أفرادا من حقبة تاريخية مختلفة، ومع هذا ظهر نفس نمط الارتقاء طويل المدى، علاوة على ذلك النمط نفسه يمكن أن نجده عبر مجالات مختلفة مثل الرسم والشعر. وقد سجلت نتائج مشابهة بواسطة باحثين آخرين، ففي دراسة رائدة للإنجاز الإبداعي، قام جروبر (١٩٨١) بدراسة تطور نظرية داروين في التطور من خلال الانتخاب الطبيعي، وبالرغم من أننا لن نستطيع أن نعطي جروبر حقه في هذا الحيز في ضوء ما قدمه من اجتهاد وتحليلات عميقة، فإنه على الأقل يمكننا أن نشير إلى أن النمط الكلي لهذا الإنجاز الارتقائي الدارويني يدعم ضرورة الاندماج العميق في المجال. كما أن المقابلات التي قام بها بلوم وزملاؤه [Bloom 1985] للأفراد الذين أنجزوا انجازات ذات مقاييس عالمية في عدد متنوع من المجالات (على سبيل المثال النحت والرياضيات والتنس) تدعم قاعدة العشر سنوات. أيضا قام جاردنر أيضا (١٩٩٣) بعرض دراسات للأشخاص المتميزين في عدد متنوع من المجالات،

واختار واحدا ممثلا لكل مجال من مجالات الذكاء التي افترضها: ألبرت أينشتاين (المنطقي - الحسابي)، وبيكاسو (المكاني - المرئي)، وسترافنسكي (الموسيقى)، ومارثا جراهام (الحجمي - الحركي)، وغاندي (العلاقات مع الآخرين) وفرويد (الذاتي - الشخصي)، و ت. س إليوت (اللغوي). وإحدى النتائج الرئيسية مرة أخرى هي الاحتياج لفترة طويلة من الوقت قبل أن يتم العمل المتميز الأول. ويعني ذلك أن التاريخ المهني لهؤلاء الأفراد المشهورين يقدم نماذج أو أمثلة حية لقاعدة السنوات العشر. بالإضافة إلى ذلك أنتج بعض هؤلاء الأفراد أكثر من عمل يعد عظيما ممثلا بيكاسو قدم (1907) *Guernica Les demoiselles J'Avignon* (1937). ويشير جاردنر في هذا الصدد إلى أن قاعدة السنوات العشر ما زالت سارية حتى بالنسبة لهذه الأعمال المنفردة. إذن هناك فترة زمنية ذات دلالة تقع بين هذه الأعمال.

### أعوام الصمت: تمرين ثم تمرين ثم تمرين

هناك سؤال مهم متروك بلا إجابة في بحوث قاعدة السنوات العشر وهو ما الذي يحدث خلال هذه الفترة. لقد أطلق هيز (1981) على هذا الوقت الذي يسبق قيام المبدع بعمل ذي دلالة اسم الفترة الصامتة أو غير المبدعة، ولكن هناك الكثير الذي يحدث في هذه الفترة. وليس لنشاطات الفترة الصامتة نتائج إيجابية مباشرة ذات صلة بسمعة أو شهرة الفرد، ما دمنا لسنا أمام أعمال بارزة بعد، ومع ذلك لهذه النشاطات أهمية حيوية، فهي ترسي الأساس الذي تنطلق منه إنجازات الفرد المتميزة التالية.

وقد يثير المرء عددا من التأملات تدور حول اندماج الفرد كاملا في إطار النظام التخصصي خلال الفترة الصامتة، ولكن لا تقدم دراسات هيز أى برهان مباشر على ذلك. وإن كانت دراسة السيرة الذاتية الخاصة بكل من جاردنر

(١٩٩٣) وجروبر (١٩٨١) تقدم برهانا كفييا على هذا الاندماج، كما أن دراسات المقابلة لبلوم وزملائه [Bloom, 1985] - والتي ستم مناقشتها تفصيلا بعد قليل - تدعم هذا الاستنتاج. أما المعلومات الكمية حول ما يحدث خلال هذه الفترة فتأتى من خلال عمل حديث قام به إريكسون وزملاؤه [مثلا، Ericsson & charness, 1993, Ericsson, krampe & clemants 1994] والذين درسوا ما أسموه التمرين المتعمد (المقصود) فى تنمية مهارات الإتقان والإبداع فى مجال معين.

### **الممارسة المقصودة ونمو الأداء الخبير**

يتكون التمرين المتعمد من سلسلة من النشاطات المصممة بشكل نوعى لتنمية الأداء ليصل إلى مستوى مهارى [Ericsson et al. 1999]، ومن بين هذه النشاطات، تطبيق طرق ذات بناء وتصميم معين مبتعدة عن مجرد العمل العشوائى، وتعلم خاص من خلال معلم أو مدرب (ليس فى كل جلسة تمرين عادة)، وتقديم عائد للمتمرّن، وتوفير فرصة متكررة للمتدرب لأن يتعامل مع الجوانب النقدية للموقف ونقد أدائه. ويعنى هذه أن يعيد مرات ومرات - تحت عين المدرب - الأجزاء النوعية من المهارة التى تتطلب تحسينا، وبعدئذ يعمل وقتا إضافيا وحده.

وجدير بالذكر أن التمرين المقصود يتعارض مع شكلين آخرين من أشكال النشاط، اللعب والعمل، فاللعب يعنى بالطبع القيام ببعض النشاط من أجل هذا النشاط فى حد ذاته، وقد سجل العديد من الأفراد أنهم مثل الأطفال يبدعون ممارسة النشاط على أنه نوع من اللعب، ولكنهم يحولونه إلى ممارسة وتمرين، كلما أصبحوا أكثر جدية حول تكوين مستقبل مهنى فى النظام التخصصى الذى ينتمون إليه. فاللعب لا يتضمن بناء ينطوى على ممارسة مقصودة، ولهذا لا يمكن أن يضمن لنا تحسنا منظما، أما العمل فيتضمن الأداء أو المنافسة للحصول على مكافأة خارجية ويتوقع من المؤدى أن يكون فى أفضل حالاته الممكنة.

وفى هذه الحالة لا يوفر العمل الفرصة للممارسة أو التمرين المقصود حيث يصعب عزل الجوانب التى تحتاج إلى عناية خاصة من المهارة وتكرارها، ولا شك أنه يمكننا أحيانا الإنجاز فى ظل التجنب النشط للجوانب الإشكالية من المهارة ولكن دون إتقان مميز.

وتشير وجهة نظر إريكسون إلى أنه ليس هناك حدود للمستوى الذى يمكن أن يصله الفرد فى تدريبه على أى مهارة [انظر أيضا Ericsson et al., 1993, Bloom 1985]. وهناك بالطبع حدود عامة وواسعة تضعها العوامل الوراثية، ولكن إذا استطاع الفرد القيام بالعمل، عندئذ، ومع التدريب المقصود الكافى، يستطيع أن يصل إلى المستوى الأقصى من الأداء. ومع ذلك هذا التدريب لابد وأن يمتد لسنوات ويتطلب موارد مكثفة تقع على عاتق المبدع بالإمكانية أو بالقوة (بالمعنى الفلسفى) وجماعته المرجعية (عادة ما تكون العائلة انظر ( Bloom. 1985. Feldman, 1986) وتتضمن هذه الموارد الوقت (والطاقة) والاقتراب من أساتذة. فالتمرين المقصود يتطلب درجة عالية من المجهود من قبل المتعلم، وذلك لأن عليه أن يلتزم بانتباه كامل لكل جلسات التدريب حتى يصبح تأثير التمرين والممارسة فعالا، ويساعد ذلك على تقليل طول الجلسات، وبناء على ذلك يمكن للتمرين المتعمد أن يستغرق وقتا محدودا كل يوم. ومن أجل الحفاظ على جدول منتظم للتمارين، يجب على المتدرب أن يحضر نفسه لإنجاز أكثر تقدما فى الجلسة الثانية مما قام به فى الجلسة الأولى بعد أن أتقن ما قام به فيها، وتشير الدراسات التى نوعت مدة جلسات التدريب من ساعة إلى ٨ ساعات إلى أن التحسن الأقصى يحدث عادة فى جلسات تمتد من ساعتين إلى أربع ساعات فى الطول [ Ericsson et al 1993. p.370]. ويوصى أساتذة الموسيقى بجلسات أقصر تفصل بينها فترات راحة.

وسعى لاختبار دور التمرين المقصود فى تطوير المهارات إلى مستوى البراعة، قام إريكسون وزملاؤه بدراسة الموسيقيين الذين يمتلكون مستويات مختلفة من المهارة وقام بقياس حجم التدريب والنشاطات الأخرى التى يشتركون فيها،

وتكونت العينة من مجموعة من عازفي الكمان الصفوة، وثلاث مجموعات من التلاميذ في مدرسة ذات سمعة لعزف الكمان. وقد كان العازفون الصفوة أعضاء في واحدة أو اثنتين من الأوركسترات رفيعة المستوى عالمياً، وحتى يمكن الحصول على تلامذة متفاوتين في مستوى مهارتهم، تم تطبيق محك غير مباشر. فقد طلب من الأساتذة في المدرسة تحديد التلامذة الذين لديهم أفضل فرصة ممكنة لكي يصبحوا عازفين عالميين جيدين من القسم نفسه. وأخيراً تم تحديد مجموعة من تلامذة الكمان الذين يخططون لمستقبل أكاديمي في تعليم الموسيقى، وقد اعتُبر هؤلاء في مستوى أقل من التلامذة الباقين.

وقد أجريت مقابلات مع المجموعات الأربع من عازفي الكمان سعياً لاستكشاف نشاطاتهم الموسيقية وغيرها، وطلب من مجموعات التلامذة الاحتفاظ بمفكرات يدونون فيها نشاطاتهم عبر أسبوع. وتضمنت المقابلات تقدير النشاطات المختلفة والمتصلة بمستقبلهم المهني والمجهود الذي يبذلونه، وإلى أي مدى هم مستمتعون به. وقد ميز عازفو الكمان بين النشاطات الموسيقية، وأشاروا إلى أن التمرين المقصود هو الأكثر اتصالاً بالموضوع، ويحتاج إلى بذل مجهود أكبر، ولكنه غير ممتع، وكان اللعب الموسيقي مع الآخرين أكثر إمتاعاً وأقل مجهوداً من التمرين المتعمد. ولكنه أقل ارتباطاً بالنشاط المهني. وتدعم هذه النتائج الإطار الخاص بعمل إريكسون وزملائه. والذي يفترض أن التمرين المقصود أكثر أهمية لتنمية المهارة ولكنه يتطلب مجهوداً أكبر. كما نلاحظ من هذه الدراسة أنه كلما كان عازف الكمان أكثر تميزاً نجده يتمرّن مدة أطول، وينام ساعات أكثر. وهذا يؤكد التصور الخاص بأن التمرين يحتاج إلى بذل جهد ويتطلب النوم للراحة من آثار المجهود المبذول.

ويشير إريكسون اعتماداً على المقابلات أن العازفين المتميزين قد بدءوا دراسة العزف على الكمان في فترة مبكرة من الحياة، وقد مارسوا التدريب بدرجة أعلى خلال مستقبلهم المهني. وقد قدمت المقابلات بالإضافة إلى المفكرات اليومية



أساساً لتقدير كم التدريب الذى مارسته مجموعات العازفين منذ بداية ممارستهم وحتى عمر العشرين. وقد اختلفت مجموعات العازفين فيما يتعلق بهذا الأمر. فالعازفون الصفوة سجلوا حوالى ١٠ آلاف ساعة من الممارسة، وتم تسجيل ٨٠٠٠ ساعة للعازفين الجيدين، و ٤٠٠٠ ساعة لمن يعدون لكى يصبحوا أساتذة فى الموسيقى. بالإضافة إلى ذلك يشير إريكسون إلى أن العازفين المتميزين كانوا يمارسون أقصى معدل يمكن لهم تحمله. وقد أجريت دراسة ثانية لعازفى البيانو مرتفعى المستوى دعمت النتائج الخاصة بدراسة عازفى الكمان. وعلاوة على ذلك فدراسات إريكسون وآخرين (تلك التى أجريت على كتاب) تشير إلى أن القدرة على تحمل العمل طويل المدى هى عملية شديدة الصعوبة، وأن الأفراد الذين يتمتعون بمستويات مرتفعة من الإنجاز يعملون إلى المستوى الأقصى الذى يمكن لهم بلوغه.

وتعد هذه النتائج مؤشراً إلى أن الممارسة المكثفة لا يبدو أنها تحول دون الإنجاز المتميز، وتشير الدراسة فى المجالات التى خصها إريكسون بعنايته على الأقل إلى وجود أن العلاقة بين الإنجاز والممارسة علاقة إيجابية مستقرة، بمعنى آخر هى مقترنة بالنموذج الخطى وليس النموذج المنحنى المقترح فى ضوء وجهة النظر "التوترية". وسوف نقوم بفحص التناقض بين هذه النتيجة ودراسة سيموننتون (١٩٨٤) عن العلاقة بين التعليم والإنجاز الإبداعى فيما بعد.

ويمكن أن نستخلص النتيجة نفسها من دراسات المقابلة التى أجراها بلوم وزملاؤه (Bloom, 1985)، حيث قام هؤلاء الباحثون بمقابلة أكثر من ٢٠ فرداً فى كل مجال من مجالات متعددة حقق فيها هؤلاء الأفراد مستويات مرتفعة من النجاح ويشمل هذا رياضيين (لاعبى تنس مصنفين على أنهم من أفضل عشرة على مستوى العالم، وسباحين أولمبيين) وموسيقيين (حاصلين على جوائز فى عزف البيانو)، وفنانين (نحاتين حاصلين على جوائز فى فن النحت) وعلماء (نيورولوجيين ورياضيين تم إدراك نبوغهم فى مرحلة مبكرة من مراحل نموهم

المهني). في كل هذه المجالات، يسبق الحصول على التفوق سنوات من الاندماج في نشاط معين، ويصاحبه دعم قوى بواسطة شبكة من الأفراد تتضمن آباء ومربين. علاوة على ذلك على الرغم من أن بعض هذه المجالات المدروسة تتطلب بوضوح درجة أكبر من الإبداع مثل النحت والنيورولوجي والرياضيات بالمقارنة بالتنس والسباحة وعزف البيانو) فإن نمط سنوات الإعداد يبدو متماثلاً في كل هذه النشاطات.

## سؤال الإبداع

لا شك أنه يمكن الاعتراض على أن البحث في موضوع التمرين أو التدريب المقصود - كما تم عرضه في الجزء السابق لا ينطبق على دراسة الإبداع، لأن هذه المجالات مثل الأداء الموسيقي، أو الرياضة تتطلب حداً أدنى من الإبداع. ومع ذلك فهناك عدد من المجالات التي تمت دراستها بواسطة بلوم وزملائه (١٩٨٥)، على الرغم من أنها قد تمت على مستوى كفي. تتطلب إبداعاً بلا شك (مثل النحت وعلم الأعصاب والرياضيات)، علاوة على ذلك يمكن مناقشة موضوع أن الأداء الموسيقي (البدني) يتضمن قدراً من الإبداع. فمما لا شك فيه أن عازفي الآلات من ذوى المستوى الرفيع يتم اختيارهم كمتميزين على أساس اللمسات الشخصية التي يضيفونها للقطع التي يعزفونها، ويعنى هذا أنهم قادرون على توصيل انفعالهم بالأداء للمستمعين.

ويفترض أن توصيل هذا الانفعال يشير إلى أن العازف يتعلم شيئاً أكثر من مجرد تكرار سلسلة من الحركات غير المتغيرة، فليس كل العازفين قادرين على توصيل الانفعال على المستوى المرتفع نفسه. وقد ذكر عازفو البيانو الذين تمت مقابلتهم في دراسة بلوم (١٩٨٥) أن المرحلة الأخيرة من تدريبهم تتضمن الدراسة مع من يمكن تسميته الأستاذ العلامة وهو شخص في معظم الحالات قد حاز

اعترافا عالميا كعازف. وهؤلاء الأساتذة بدورهم يقبلون كتلاميذ الشباب الصغار الذين يظهرون مستويات عالية من الإمكانيات في تجارب الأداء، والذين يوصى عليهم الأساتذة الأقل كفاءة، ولكن يحظون باحترام عال في المجال. وقد أشار التلامذة إلى أن هؤلاء الأساتذة العالميين لم يكن اهتمامهم الأساسي منصبا على إتقان تكتيكات العزف على البيانو. ولكن كانوا مهتمين بدرجة عالية بتنمية أسلوب شخصي لتوصيل الانفعال في الموسيقى. ولذلك فكل عازف ينمو في اتجاه تكوين أسلوبه الشخصي للعزف، وهنا يمكن النظر إلى العزف في هذه الحالة على أنه نشاط إبداعي.

وينطبق الأمر نفسه على المهارات الرياضية في مستواها الأعلى، فهي أيضا تنطوي على مكونات إبداعية. ففي رياضات مثل التنس وكرة السلة والهوكي وغيرها، فإن النشاط الأساسي ليس له بنية شديدة التحديد، ومن ثم يتطلب تحسينا متواصلا. ولذلك فالرياضي المتميز في مثل هذه المجالات يتعلم أكثر من مجرد تكرار سلسلة من الحركات بالطريقة نفسها في كل مرة. ولذلك فالنتائج المستمدة من دراسات العازفين الموسيقيين والرياضيين ذات صلة وثيقة بفهم التفكير الإبداعي. بالإضافة إلى ما سبق - وكما ذكرنا - في مرحلة مبكرة، فإن دراسات التطور المهني للفنانين والعلماء التي أجراها بلوم وزملاؤه تعرض نتائج تتصل بالتدريب والاندماج في نظام تبدو موازية للنتائج المتعلقة بالموسيقى والرياضيين [Bloom, 1985].

لاشك أن الأهمية الكامنة لنتائج بلوم وزملائه، وإريكسون وآخرين تشير إلى ضرورة دراسة التطور المهني للأفراد في مجالات أخرى، ليست هناك مدعاة للشك في أنها تتضمن تفكيراً إبداعياً وافراً. وسوف يقدم الجزء التالي الدليل المتعلق بأهمية الممران وتطور المعلومات في التأليف الموسيقي (ويشمل ذلك التأليف المرتجل على الهواء - مثل موسيقى الجاز المرتجلة) والذي يعد بلا شك مهارة إبداعية. ولا نجد لدينا قياساً مباشراً نسبياً لأنماط التمرين والنشاطات في حالة أفراد

مثل موتسارت. ومع ذلك فالبرهان غير المباشر يدعم النتائج المستمدة من دراسات مثل تلك الخاصة ببلوم وزملائه [Bloom, 1985] وإريكسون وزملائه (١٩٩٣) ويعنى هذا أن الاندماج فى النظام يعد شرطاً لازماً للإنتاج الإبداعي.

## التمرين والإبداع فى التأليف الموسيقى

### من كتب أول سبعة كونشرتات للبيانو لموتسارت

يأتى الدليل على أن التمرين المقصود مهم فى تطوير التأليف الموسيقى من الأخذ فى الاعتبار إنتاج موتسارت من كونشرتات البيانو والأوركسترا. وكما سبق أن ذكرنا فلأن أول عمل فذ له تم تحديده بواسطة هايز (١٩٨٥) كان كنشرتو البيانو رقم ٩ تصنيف كوخيل ٢٧١.

ألفت هذه المقطوعة بعد ١٠ سنوات من ممارسته للعمل الموسيقى وهو فى عمر ٢١ سنة، فقد تم تأليف أول أربعة كونشرتات له [ك ٣٧ و ٣٩ و ٤٠ و ٤١] فى شهرى يونيو ويوليو ١٧٦٧ عندما كان عمره إحدى عشرة سنة، ومع ذلك فإن تسمية هذه الأعمال كونشرتات بيانو لموتسارت يبدو مضللاً، وذلك لأنها لا تتضمن أية موسيقى مبتكرة وأصيلة له، بل هى مجرد تجميعات لأعمال خمسة مؤلفين آخرين، والأعمال الثلاثة الأخرى من النوع نفسه [ك، ١٠٧ من رقم ١ إلى ٣] كتبت فى عام ١٧٧٢، عندما كان عمره ١٦ عاماً. ولا تتضمن هذه الأعمال أية موسيقى أصيلة لموتسارت لقد كانت أعمال يوهان كريستيان باخ الابن الأصغر ليوهان سباتيان باخ.. والذى كان كموسيقياً مهماً لتمييزه الخاص، كل ما قام به موتسارت هو إعادة إعداد هذه الأعمال لمجموعات أخرى من الآلات. ولم تكن هذه الأعمال مصنفة على أنها كونشرتات للبيانو، وكان كونشرتو البيانو الأول والذى يتضمن موسيقى أصيلة لموتسارت هو رقم ٥ (مصنف ١٧٥)، وقد أنتج هذا العمل

فى عام ١٧٧٣ عندما كان عمر موتسارت ١٧ عاما. ومع ذلك لم ير هايز (١٩٨٩) أنه تنطبق عليه محكات العمل المتميز.

ويشير هذا النمط من النمو إلى أن خبرات موتسارت الموسيقية المبكرة تتضمن الاندماج فى أعمال الآخرين وتتضمن على الأرجح توظيف أو استخدام الأعمال المبكرة كنماذج لمعالجة مشكلات معينة متعلقة بالتأليف. ويمكن اعتبار هذا النشاط تمرينا مقصودا، تحت إشراف والد موتسارت وهو موسيقى يحظى ببعض الشهرة ويمكن اعتباره أستاذا علامة، ونظرا لأن موتسارت الصغير كان عازفا، فمن المحتمل أنه عزف هذه الأعمال فى تمريناته مؤكدا تصوراتنا عن الاندماج العميق.

ويمكن أن نلمح النموذج نفسه فى إنتاج موتسارت للسيمفونيات فقد أنتجت أولى سيمفونيات موتسارت (ك.١٦) فى لندن عام ١٧٦٤، عندما كان عمره ٨ سنوات، وأنتج عددا آخر فى العام التالى. وعندما نفكر مليا فى هذا الأمر سيطغى على أفكارنا ومشاعرنا هذا الإنجاز فى ذلك العمر المبكر. ومع ذلك وكما حدث فى حالات كونشرتات البيانو، فقد قضى موتسارت فترة من النمو كمؤلف سيمفونى. فهذه السيمفونيات المبكرة كانت مختلفة تماما عن السيمفونيات المتأخرة. والسيمفونيات المتأخرة فى التأليف هى الأكثر مألوفية بالنسبة لنجمهم المستمعين. وتعد السيمفونيات الثلاث الأخيرة هى الأعظم والأكثر أهمية فى مؤلفاته السيمفونية [مثلا Zaslav, 1989]، وهى أعمال ذات مقياس كبير فهى تتكون من أربع حركات كبيرة، وتحتاج إلى فترة تتراوح بين ٣٠ إلى ٤٠ دقيقة لكى تعزف بالإضافة إلى أن كلا منها يتضمن عناصر مبتكرة بحيث تضعها فى موقع متميز من خريطة الإنجاز الفنى فى تاريخ الموسيقى.

وجدير بالذكر أن السيمفونيات المبكرة من ناحية أخرى تبدو مختلفة جدا عن الأعمال المتأخرة فى البناء والمقياس الانفعالى والابتكارية، فقد تم تأليف هذه السيمفونيات عندما كان موتسارت وأبوه يزوران لندن. عندئذ كان المؤلف الصغير

تحت جناح يوهان كريستيان باخ. الذى أسس مكانته كمؤلف ومعلم موسيقى فى لندن. لقد ألف باخ عددا من السيمفونيات لتعزف فى قاعات الموسيقى، كتعزير لمكانته الموسيقية فى لندن بالاشتراك مع آبل [C.F.Abel] وهو موسيقى ألمانى آخر كان مفضلا هناك (وقد كتب آبل أيضا سيمفونيات لهذه الحفلات الموسيقية). لاشك أن هذه السيمفونيات "ما قبل الكلاسيكية" كانت مختلفة عن تلك التى أنتجها الجيل التالى من المؤلفين وهم هايدن وموتسارت الناضج وبيتهوفن الصغير. لقد تكونت هذه السيمفونيات عادة من ثلاث حركات، فى إيقاع سريع ثم بطيء ثم سريع مع توفر بناء هرمونى بسيط.

وجدير بالذكر أن سيمفونيات موتسارت الأولى كانت تحاكي تلك الخاصة بيوهان كريستيان باخ وآبل فى البناء والمادة. فقد كانت أيضا مؤلفة من ثلاث حركات قصيرة بسرعات سريعة وبطيئة وسريعة مع بناء هرمونى بسيط، ويمكن أن نلاحظ التطور نفسه فى أعمال موتسارت لموسيقى الحجرة، على سبيل المثال انظر رباعياته الوترية، فكل أعماله المبكرة كانت تحاكي هذه الأعمال المبكرة، ويحدث الابتكار فيما بعد. ولا شك أن اندماج مؤلف صغير فى أعمال أسلافه وتمثلها ليس مفاجأة، ولكنه مضاد لفرض التوتر بين المعرفة والإبداع. ولكن إذا كان موتسارت قد تعلم بواسطة نسخ أعمال الآخرين أو محاكاتها، فلماذا لم يكن قدره بعد ذلك هو تكرارها؟ ويمكن أن نجد أسئلة مشابهة لهذا السؤال عند تتبعنا لتطور موسيقى الجاز.

### **تطور مهارات الارتجال لدى موسيقى الجاز**

قد تكون موسيقى الجاز هى الأكثر انفتاحا وحرية فى كل الفنون الغربية. فيبدو أن تعلم الارتجال فى ارتكازه على ما تم القيام به قبل ذلك (وعلى ما قام به الفرد نفسه قبلها) يوجه الفرد لى يأخذ فى اعتباره ما تم من نقطة البداية لى

يختلف عنه، ومع ذلك ففي هذا المجال تأتي المهارات الإبداعية بعد الاندماج العميق في الماضي، مرة أخرى في شكل التمرين المتعمد، فموسيقى الجاز - حتى هؤلاء المتميزون بمستوى مرتفع من المهارة والسمعة - سجلوا أنهم تعلموا العزف من التسجيلات المتاحة، ومن خلال التعلم من العزف المنفرد للأساطين من الأجيال السابقة، نوتة بعد نوتة [Berliner, 1994, kernfield 1995, Owens, 1995]. لقد تعلموا العزف المنفرد لأعمال الآخرين حتى استطاعوا عزفها دون مجهود (بعد حصيلة مكتملة من العزف المنفرد ومحاولات الإتيان الفاشلة والناجحة)، وقد شكل ذلك الأساس لتطوير القدرة لكي يتم تجاوز ما تعلموه سابقا وإنتاج موسيقى جديدة. ولاشك أن الموسيقى الجديدة يمكن أن تكون ذات صلة بالنماذج التي تم استنتاجها وتمثلها داخليا بمعنى معين وهو أننا نستطيع أن نعرف من الذي أثر في هذا العازف بدرجة كبيرة، ولكن مما لا شك فيه أيضا أن الموسيقى الجديدة ستتجاوز موسيقى النموذج وأحيانا بصيغ أكثر راديكالية نسبيا هنا مرة أخرى نتوقع أن عازفي الجاز الطموحين مكرسون جزءا من حياتهم لتكرار أعمال الآخرين، ولكن ليس هذا هو ما يحدث بالضرورة.

ولعل تحليل أداء موسيقى الجاز من المستوى الرفيع في ضوء بعض صيغه النوعية يلقي الضوء على الطريقة التي تبدو بها مهارات الارتجال معتمدة على المعرفة. قام أون (١٩٩٥) بتحليل المعزوفات المسجلة لتشارلي باركر (١٩٢٠ - ١٩٥٥)، والذي يعد أكثر المرتجلين كفاءة في موسيقى الجاز الحديثة. ويعد باركر الفرد الأكثر مسئولية مع ديزي جاليسبي عن الانتقال من موسيقى السوينج ١٩٣٠ إلى موسيقى البيبوب ثم إلى الجاز الحديث الخاص بعقد الأربعينيات من القرن الماضي وبداية العقد الخامس. كان باركر عازفا أسطوريا للعزف بطلاقة وبسرعة مذهلة، فبعض من معزوفاته تسجل إيقاعا يصل إلى أعلى من ٤٠٠ ضربة في الدقيقة، (من الصعب على أي مستمع أن يضرب قدمه في الأرض مع كل ضربة مجاريا هذا الإيقاع. كما لم يكن يكرر نفسه أبدا.

لقد سجل أوينز (١٩٩٥) أن باركر يعد مشهورا بصيغة الارتجالية المتنوعة. وقد اكتسب باركر ذخيرة غنية من الصيغ - وأنماطا من النوت، تبدأ مجموعات مكونة من نوتتين أو ثلاث إلى وتريات تشتمل على اثنتى عشرة نوتة موسيقية - ولا شك أن نسبة دالة من معزوفات باركر المتميزة كانت قائمة على هذه الصيغ وبعض منها كان يتكرر بعد كل ثمانية أو تسعة مقاييس. لقد تطورت صيغ باركر بطرق متعددة، وبعضها ترجع أصوله إلى جيل موسيقى السينج السابق. والذي كان باركر يمتلك معرفة متميزة به. لقد كان يسمع على الأقل مرة فى غرفة الملابس الخاصة بالملهى الليلي بين العروض يقوم بعزف منفرد لليستريانج وهو موسيقى من عصر السوينج تتميز بأنها ذات شهرة كبيرة. ونجد مقتطفات من موسيقى ليستر وموسيقى السوينج الآخرين (مثل كوليمان هاوكنز) فى تسجيلات باركر المنفردة، وهناك صيغ أخرى فى موسيقى باركر يمكن أن نطلق عليها الصيغ العامة والمنتشرة عبر أقران باركر، حيث نجد أن الصيغة نفسها يمكن أن نجدها مستخدمة بواسطة الكثير منهم. وأخيرا هناك صيغ تم تحييتها بواسطة باركر نفسه، أثناء الممارسة وجلسات العزف. ولذلك ففكرة باركر على العزف بطلاقة وبدون تكرار يمكن عزوها من خلال المحللين إلى حصيلة متسعة ومتعلمة جيدا من الصيغ الموسيقية [KemFeld, 1995, Owens, 1995].

وغنى عن البيان أن السرعات التى وصل إليها باركر، تشير إلى أنه من المستحيل تأليف موسيقى من لا شيء "أو من مجرد شتات"، فلابد وأن تكون هناك صيغ معدة بشكل أو بآخر للاستخدام. كلما كان المرء متحكما فى صيغ أكثر، فإن فرص تكراره لها أقل وليس العكس.

وقد طور جوهانسون ليرد نموذج حاسب آلى لارتجال موسيقى الجاز (١٩٨٨) يعتمد على موجّهات تجريبية. ويعنى هذا مجموعة من المبادئ العملية، والتى يمكن استخدامها لتكوين صيغ متنوعة من الارتجال. وقد بدأ جونسون ليرد بحقيقة مؤداها أن موسيقى الجاز تبدأ بتقليد الآخرين، ويشير تحليل ليرد إلى أن



جانبا حيويا وحاسما من جوانب تطور الموسيقيين هنا يركز على التقليد، فيجب على موسيقى الجاز أن تطور مهارة للارتجال يمكن أن تعمل بكفاءة في الوقت المطلوب. حيث إنه لا مجال للمراجعة وتعديل المسار تأمليا في موسيقى الجاز المرتجلة. وتتطلب هذه المهارات من وجهة نظر ليرد قدرة العازف الموسيقي على تجريد مبادئ من النماذج التي يتم تمثيلها. وتعتمد مبادئ اختيار نوت معينة لعزفها في مرحلة معينة عن مراحل الأداء جزئيا على البنية الهارمونية للقطعة المعزوفة، وجزئيا على ما قام الموسيقي بعزفه قبل وصوله لهذه القطعة.

وقد افترض جونسون ليرد (١٩٨٨) أن المرتجل يختار نوتا موسيقية لتتوافق مع محكين الأول: اعتمادا على المعلومات الخاصة بالهارموني، يختار العازف النوتات التي تتلاءم مع المزيج النغمي الحالي أو تلك التي تجعل أكثر من مزيج متآلف يترابطون مع بعضهم البعض اعتمادا على المعلومات الخاصة بالهارموني. أما الثاني: فيحاول العازف أيضا، تنويع البناء الخاص بالعزف. فمثلا إذا كان يعزف سلسلة من الدرجات الصغرى في السلم فإنه يمكن أن يعزف درجة أكبر لإضافة الإثارة على النغمة المتطورة. وتشير وجهة نظر جوهانسون - ليرد إلى أن هذا المخطط مقبول فيما يتعلق بالارتجال، وذلك لأنه يعتمد اعتمادا محدودا على الذاكرة. لقد طور هذا النموذج كنموذج للحاسب الآلي. حيث يتم إعطاؤه سلسلة من التآلفات كمدخل وينتج بناء على ذلك سلسلة من النوت المرتجلة.

وأحد الأسئلة الرئيسية في هذا السياق كاستجابة لتحليل جوهانسون - ليرد هو تفسير الصيغ المتكررة في المعزوفات المنفردة حتى في حالة كبار المرتجلين. مما لا شك فيه أن نموذج ليرد لا ينتج مثل هذه النماذج. وذلك لأنه ببساطة يتحرك في ضوء صيغ تجريبية يولدها الحاسب الآلي.

وهناك قضية أخرى مثارة هي أسلوب الارتجال حيث يستطيع المستمعون الخبراء تحديد العازفين على أساس الاستماع إليهم يعزفون، ويبدو هذا مرتبطا

بأنماط الارتجال السابق مناقشتها. ولا يبدو واضحا أن نموذج ليرد ينطوى على أسلوب يمكن تمييزه على النحو الذى كان يميز باركر. وتشير هذه النتائج إلى أن الارتجال يمكن أن يكون معتمدا على التذكر بدرجة أكبر مما افترضه ليرد. ويدفعنا هذا إلى سؤال مهم آخر وهو كيف تعمل الذاكرة على نحو مترابط (أو على خط واحد) مع عملية الارتجال؟ [وكانها على الهواء مباشرة بلغة الإعلاميين "on line"]، ولا توجد إجابة عن هذا السؤال حتى الآن.

### **تعلم صياغة الأعمال الشهيرة: البيتلز (الخنافس)**

ونحاول الآن تقديم مثال آخر يدعم دور التمرين فى التطور الإبداعى. علينا أن نأخذ التاريخ المهنى للبيتلز. أنتج جون لينون وبول مكارتنى أول تسجيلاتهم الشهيرة وهى "Love me do". والتى تم تسجيلها عام ١٩٦٢، والتى احتلت الترتيب السابع عشر، فى مسابقة احتفالية للأعمال الشهيرة والمميزة فى ديسمبر من العام نفسه، تلاها عام ١٩٦٣ أغنية "Please Please me" حيث تم نشرها وتوزيعها فى ١٧ يناير ووصلت إلى المرتبة الأولى فى ٢٢ فبراير من نفس العام، كما ظهرت أغنية "From me to you" فى ١١ أبريل ١٩٦٣ ووصلت المكانة الأولى بعد أسبوعين، وأغنية "She Loves you" والتى ظهرت فى ٢٣ أغسطس ووصلت إلى المكانة الأولى بعد ٤ أشهر، و "I Want to Hold your Hand" وظهرت فى نوفمبر ٢٩ ووصلت إلى المرتبة الأولى فى أسبوع حيث حلت محل أغنية "She Loves you". والسؤال المحورى هنا هو ما الذى سبق هذه الانطلاقة الواضحة للنشاط الإبداعى؟ الإجابة هى تلك التى سبق أن أجبناهما فى حالة مونتسارت وموسيقى الجاز، التمرين ثم التمرين ثم التمرين [ : Davies 1968 Lewishon, 1992].

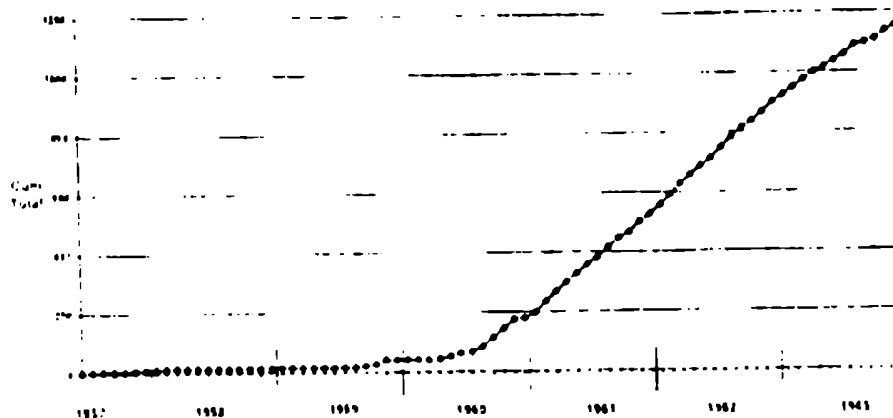
لقد تطور فريق البيتلز (الخنافس) من مجموعة "Quarry men"، وهى

مجموعة موسيقية أسسها لينون في مارس ١٩٥٧ وهو يبلغ ١٧ عشر ربيعا، بعد أن تلقى أول جيتار في حياته، وقد تعلم لينون في فترة أكثر تبكيرا أساسيات الموسيقى. وفي يوليو شاهدتهم مكارتي يعزفون في أداء راقص، وكان مكارتي موسيقيا، وكان لبول بعض الخبرة بآلاتي الترومبت والجيتار، وقد بين لهم مكارتي كيفية ضبط أو (مؤلفة) الجيتار وهو أمر لم يكن يتقنه بعد "Quarry men" وفيما بعد في يوليو طلب من مكارتي الانضمام إلى المجموعة، وفي مارس ١٩٥٨ انضم إليهم جورج هاريسون (الذي كان في بداية السادسة عشر). وقد انضم رينجو ستار عام ١٩٦٢، وعلى الرغم من أنه عزف مع المجموعة في حفلات عامة عددا من المرات قبل ذلك نلاحظ أنه في ذلك الوقت تعرض الفريق لعدد من التغيرات، وتحول أسلوبهم الموسيقي من مجرد تنويعات إنجليزية على موسيقى أمريكية فلكلورية إلى موسيقى أمريكية أكثر ذيوعا وانتشارا وجماهيرية، حيث تنوعت موسيقاهم لتشمل إيقاعا وموسيقى شجية blues وموسيقى الريف وموسيقى الغرب والروك بيلي (مزيج من موسيقى الروك وموسيقى الريف) وموسيقى "الروك أند رول". لقد كان البيتلز مثلهم موتسارت والعدد من موسيقيي الجاز مؤلفين وعازفين معا. في ذلك الوقت بدأ كل من لينون ومكارتي يكتبون أغانيهم، (ومع ذلك عدد قليل من موسيقى البوب كتبوا أغانيهم الشخصية)، فمعبودهم ألفيس بريسلي لم يكتب أغانيه، ولكن عددا من المفضلين لديهم مثل بادى هولى، وشاك بيرى، وريتشارد الصغير فعلوا.

ومن الواضح أنه لا تتوفر لدينا معلومات مفصلة عن نظام الممارسة التدريبية الفعلية لفريق البيتلز، ولكن يمكن لنا تصور طبيعة نشاطاتهم إذا أخذنا في الاعتبار أداءاتهم العامة. وعلى الرغم من إريكسون وزملاءه (١٩٩٣) قد ميزوا بين الأداء (كعمل) والتمرين المقصود، فإن هذا التمييز ليس حادا في حالة البيتلز. فهم قد وظفوا أداءاتهم المبكرة كفرص جيدة لشحذ مهاراتهم وصقل أدائهم المهني، بالإضافة إلى أن ما يمكن أن تقدمه الممارسة المقصودة والبروفات التي كانوا

يقومون بها في أوقات أخرى [Lewisihn, 1992,p.23]. لقد عزفوا الأغاني نفسها مرارا وتكرارا، وأعطاهم هذا الفرصة لحلوا مشكلات كثيرة في عزفهم كمجموعة، بالإضافة إلى تحسين مهاراتهم الفردية.

ويوضح الرسم التالي رقم ١٢ (١)، المعدل التراكمي لأداءات البيتلز عبر تاريخ أدائهم حتى ظهور جنون البيتلز، فمن منتصف ١٩٦٠ كانوا يعزفون تقريبا ٤٠٠ مرة في السنة في المتوسط بمعدل أكثر من مرة في اليوم الواحد. ويكشف الرسم الموضح في الشكل عدد مرات الأداء ولكنه لا يأخذ في اعتباره حجم الوقت المستغرق في كل أداء. والذي كان أمر له اعتباره وقيّمته في بعض الحالات. لناخذ مثلا مشاركاتهم الاحتفالية في هامبورج - ألمانيا. الأولى بدأت من السابع عشر من أغسطس إلى ٣٠ نوفمبر ١٩٦٠ وتكونت من ١٠٦ ليالٍ، وفي كل ليلة ظلوا على المسرح إلى ما يزيد عن ٥ ساعات، وفي المرة التالية التي بدأت من أبريل وحتى ١ يوليو ١٩٦١ قاموا بالغناء ٩٢ ليلة، ووصل مجموع الساعات على المسرح إلى ٥٠٣ ساعات، وكانت المشاركة الثالثة من ١٣ أبريل إلى ٣١ مايو ١٩٦٢، مضيفين ٤٨ ليلة و ١٧٢ ساعة على المسرح، والمشاركتان الأخيرتان في هامبورج كانتا في نوفمبر وديسمبر ١٩٦٢، وأضافت ٩٠ ساعة من الأداء، وأخيرا، قدمت هذه المشاركات وحدها أكثر من ٢٧٠ ليلة، مع عزف وصل معدله إلى ١٢٥٠ ساعة على المسرح.



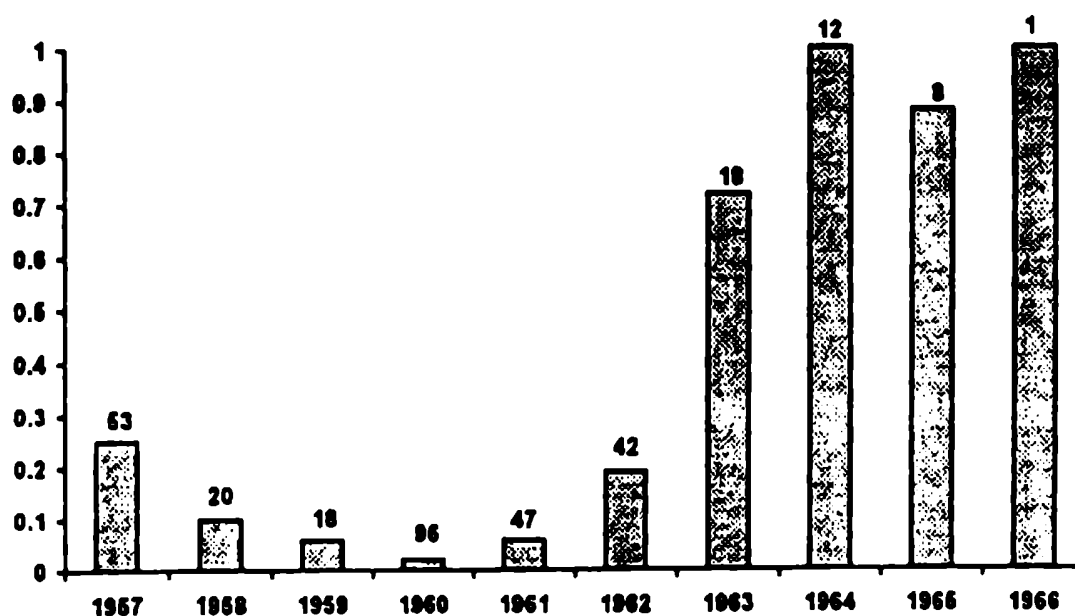
ومما لا شك فيه أن المشاركات فى هامبورج كانت أكثر فترات العمل كثافة فى تاريخ ممارسات البيتلز، ولكن كانت للبيتلز حوالى ٤٠٠ مشاركة فى الفترة ما بين ١٩٥٧ و ١٩٦٢. وحتى إذا افترضنا أن هذه المشاركات كانت تتضمن كل واحدة منها ساعة على الأقل، وهذا تقدير جزافى منخفض بالطبع، فستقرب ساعات المشاركات على هذا النحو من ألفى ساعة من الممارسة، هذا دون أن نحسب مقدار الساعات المستغرقة فى التدريبات والبروفات، وعلينا أن نلاحظ أن هذا المعدل التراكمى أقل من المعدل التراكمى والذي تم تقديره لعازفى الكمان والبيانو فى دراسة إركسون وآخرين (١٩٩٣). ويمكن أن نستنتج أن تكوين ومتابعة مستقبل مهنى فى الموسيقى الشائعة يتطلب قدرا أقل من النشاطات المهارية بالمقارنة بالموسيقى الكلاسيكية، ومع ذلك فالبيتلز قد عملوا بجد ودأب حتى يصلوا إلى زمن ازدهارهم.

من نافلة القول إذن أن نشير إلى أن البدايات المهنية للبيتلز كانت تمرينا مكثفا. والسؤال الذى يفرض نفسه هو: ما هى أشكال الممارسة التى كانوا يقومون بها؟ وكما حدث بالنسبة للفنانين الآخرين، كانت الجهود الأولى المكثفة هى الاندماج فى أعمال الآخرين. ويكشف الرسم ٢٠١٢ عن ملخص - عبر تاريخ أداء البيتلز - عن نسبة دخول أغانى لينون ومكارتنى فى رصيدهم. وسوف نلاحظ توفر أكثر من ٢٥٠ أغنية فى الفترة ما بين ١٩٥٧ و ١٩٦٢ حوالى ٩٠% من هذه الأغانى يشكلون نسخا تخفى وراءها أغانى مكتوبة ومسجلة بواسطة الآخرين. لقد كانت سنوات البيتلز الأولى منصبة على أعمال الآخرين، وتعد هذه النسخ التى تشكل "غلافا" تكمن وراء أعمال وأفكار آخرين تقليدا قريبا من الأصول. وأى ابتكار يمكن أن يظهر سيكون - وبشكل حصرى - نتيجة لنسيان بعض التفاصيل أو خطأ فى فهم الكلمات.

وفى المقابل ففى الفترة من ١٩٦٣ إلى ١٩٦٦ كان أكثر من ٨٠% من الأغانى الـ ٣٩ التى أضيفت إلى رصيد البيتلز يعد بمثابة أغانيهم الأصيلة، ففى

خلال هذه السنوات الأخيرة أنتجوا عددا كبيرا من أغانيهم وقدموها في أدائاتهم. وكان معظم ما غنوه جديدا وقاموا بكتابته بأنفسهم، ولذلك فما يمكن استنتاجه أن لينون ومكارثي تعلموا جيدا أعمال الآخرين قبل أن يقدموا أعمالا ذات دلالة في تاريخهم.

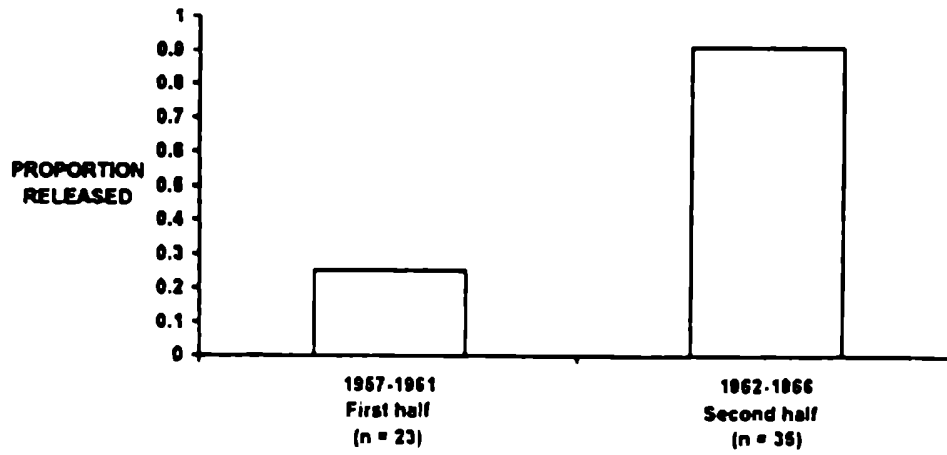
نعود إلى الشكل ١٢ (٢) ولعلنا لا نفاجيء بأنه ليس مؤثرا أو ذا دلالة تأثير الدهشة والإعجاب، فقد غنى البيتلز في البداية أغاني الآخرين قبل أن ينتجوا كثيرا من أغانيهم. إذن ما الذي يمكن أن نتوقعه أيضا؟ إن البيتلز في بداية مستقبلهم المهني لم يكن لديهم الوقت الكافي لكتابة أغان متعددة. ولهذا فقد غنوا أغاني الآخرين. ويمكن أن نشير في ضوء هذا المنظور التأملّي مع الأخذ في الاعتبار أن الفرق البارز بين أغاني البيتلز في البداية وأغانيهم في النهاية هو كم هذه الأغاني، يمكن أن نشير إلى احتمال أن التمرين ليس له تأثير إلا إعطاء لينون ومكارثي الوقت لكتابة أغان أكثر.



الشكل ١٢ (٢)

ومع ذلك فالمناقشة المفتوحة تسمح لنا باستكشاف دليل يشير إلى أنه بالإضافة إلى القلة النسبية لعدد الأغاني، فإن أغاني مكارتنى الأولى كانت ذات مستوى أقل من تلك الأخيرة. ويدعم هذا الادعاء بأنه عبر سنوات الاندماج فى العمل فإن لينون ومكارتنى تعلمتا حرفتهما. ويمكن للمرء أن يتبنى منهج هايز (١٩٨٩) لبحث ذلك، ويمكننا أن نفحص تسجيل أغاني البيتلز على أسطوانات على أساس أن هذا التسجيل يعد نتيجة لأحكام تتعلق بنوعيتها مدى جودة هذه النوعية.

ودعونا أولاً نقتصر فى تحليلنا على الأغاني التى تم عزفها خلال فترة السنوات العشر والتى تشكل الإعداد المهني للفريق، ومن الملاحظ أن بعض هذه الأغاني التى كتبوها وخاصة الأغاني المبكرة لم تتم إذاعتها على الملأ. ويمكن اتخاذ هذا مؤشراً على الاستبعاد المبكر للأغاني الأضعف، ولذلك فالأغاني القليلة التى أذيعت للنين مكارتنى فى الأعوام المبكرة قد خضعت لعملية انتقاء وفقاً لجودتها، ومع ذلك حتى إذا قصرنا أنفسنا على تحليل الأغاني التى تم عزفها فإننا سنلاحظ أن العديد منها لم يتم تسجيله على أسطوانات. ويكشف شكل ١٢ (٣) نسب أغاني البيتلز التى تم تسجيلها فى السنوات الخمس الأولى من السنوات العشر، وتلك التى تم تسجيلها فى السنوات الخمس التالية وامتدت حتى عام ١٩٧٠، وتكشف النتائج عن ارتفاع نسب الأغاني المسجلة فى الفترة الثانية ويدعم ذلك الادعاء الخاص بأنه قد كان على البيتلز أن يتعلموا حرفتهم ككاتبى أغان، فهناك فروق شديدة الجوهرية فى اتجاه زيادة حجم التسجيلات فى السنوات الأخيرة من فترة الإعداد المهني. [(كا) = ٢٦,٤٣ د. ٠٠٠١ د.]



الشكل ١٢ (٢)

وجدير بالذكر أن أحد الأسباب التي يمكن أن نناقش في ضوئها غياب التسجيلات الخاصة بالأغاني القديمة، هو كون الشركات المسجلة لا ترغب في المغامرة بإنزالهم إلى السوق. أما بعد تأسيس البيتلز لأنفسهم كجماعة. فإن أي شيء ينتجونه لابد وأن يصبح ذا قيمة لدى هذه الشركات. ومن ثم فنوعية الأغانيات يمكن ألا تكون قد تغيرت، ولكن المعايير المطبقة أصبحت أقل صرامة بعد تأسيس المجموعة. ومع ذلك يلاحظ أن عددا كبيرا من الأغاني المبكرة قد تم إهماله حتى بعد أن استقرت الجماعة، وتم تفحص الإنتاج القديم مرة أخرى، ولم يسفر هذا التمعن الجديد عن تكون أي اهتمام بالأغاني القديمة. ولم يحدث تحول إلا في السنوات الأخيرة عندما تم إخراج المجموعات الكاملة للبيتلز.

وبالإضافة إلى ما سبق يمكننا فحص حجم الابتكار المتضمن في أغاني البيتلز من خلال الأخذ في الاعتبار رأي النقاد والمؤرخين الموسيقيين وتقويمهم، ولا شك بناء على هذا الفحص أن إسهام البيتلز في الموسيقى الشائعة قد كان في الفترة من ١٩٦٥ إلى ١٩٦٧، ابتداء بإنتاج ألبومى "Rubber soul" و "Revolver" ثم الوصول إلى مكانة مرتفعة بإنتاجهم لـ Sergeant Pepper's lonely Hearts club band [انظر مثلا Lewisohn 1992]. ولذلك يمكن اعتبار أن ابتكارات



البيتلز قد حدثت فيما يمكن اعتباره المرحلة الثالثة من مستقبلهم المهني وهذه المراحل هي:

(١) الإطلاع على أعمال الآخرين واستيعابها.

(٢) ابتكار أعمالهم الخاصة ولكن في ضوء الأساليب القائمة وقتها.

(٣) مرحلة الابتكار ذي الدلالة والحديثة.

ويمكننا القول في النهاية إن تطور البيتلز يوازي ذلك الخاص بموسسات وموسيقى الجاز والذي سبق مناقشته، وتطور المجموعات التي درسها بلوم ورفاقه [Bloom, 1985]، وإريكسون وزملاؤه (١٩٩٣) والأفراد الذين درسهم جاردنر (١٩٩٣). لقد أشارت كل هذه الحالات إلى وجود فترات من الاندماج في نظام كمتغير أساسي سابق على إنتاج أعمال جديدة.

### السؤال الخاص بالمجموعة الضابطة

وهناك سؤال يمكن إثارته فيما يتعلق بتفسير النتائج الخاصة بالممارسة المتراكمة وعلاقتها بالإبداع. فمن الجائز لنا أن نناقش أن البيانات المتعلقة بالبيتلز في حد ذاتها لا تقدم لنا أية مؤشرات عن نمو المهارات الإبداعية. وإذا أردنا أن نقدم دليلا سببيا على وجود علاقة بين سنوات الممارسة والإبداع الخاص بالبيتلز علينا أن نقارنهم بجماعات متخصصة في موسيقى الزوك وغير ناجحة لكي نثبت أن البيتلز بذلوا مجهودا أكبر من هذه المجموعات.

ومع ذلك فالفرض المطروح يشير إلى أن حجما كبيرا من التدريب المتخصص النوعي يبدو ضروريا لتنمية المهارات الكامنة وراء الإنجاز الإبداعي. وليس الفرض المطروح هو أن التمرين في حد ذاته يبدو كافيا وحده لتحقيق هذا الإنجاز. ويحتاج إنتاج الأعمال الكبرى أيضا إلى عدد من العوامل الخارجية،

ويبدو عدد كبير منها مستقلا عن حجم الدراسة والممارسة التى يقوم بها فرد واحد. فلا بد أن يتقبل صانعو القرار والمستمعون هذه الأعمال قبل أن تصبح أعمالا رائدة، أى قبل أن توضع فى الكتب التى تقدم مسوحا لتاريخ المجال. حيث يمكن أن يجدها علماء النفس المعرفيون الباحثون عن الإنجاز الإبداعى. هب أن شركة "جورج مارتن بارلوفون" لم تستجب على نحو إيجابى إلى عروض التسجيل التى اقترحها مدير الفريق. مما لا شك فيه عندئذ أن كل هذا المجهود كان سيضيع هباء منثورا. وقد تمت مناقشة هذه الموضوعات بتوسع فى [Weisberg 1986, 1993] وانظر أيضا Csikszentmihalyi, 1988, 1996.

ونستطيع أن نعيد صياغة الفرض على نحو آخر لن نجد شخصا ثبت أنه قد قدم إنجازا متميزا للنظام الإبداعى دون اندماجه العميق المبدئى فى النظام. فإذا أظهرنا أن البيتلز قد استغرقوا أكبر وقت ممكن ليشحذوا مهاراتهم، عندئذ نحن لا نحتاج إلى فحص مجموعات غير ماهرة. وذلك لأن البيانات ذات الصلة قد أتت من أشخاص ناجحين وماهرين، علاوة على ما سبق يظل لدينا سؤال مهم وهو: هل يمكن اعتبار عزف الكمان إنجازا إبداعيا لنستدل من خلاله على ما نسعى إليه؟ لقد قام إريكسون وآخرون (١٩٩٣) بتحليل يشمل مجموعات ضابطة فى مجال عزف الكمان ونعنى بها كمية الممارسة التى يقوم بها عازفو كمان محققين مستويات متفوّنة من الإنجاز، وقد اكتشفوا أن العازفين الأكثر تميزا قد قاموا بالتدريب بدرجة أعلى.

### **إعادة فحص الدعم الإمبريقي الخاص بنظرية التوتر**

لقد راجعت فى مرحلة مبكرة من هذا الفصل نوعين من البراهين يقدمان دعما قويا لنظرية التوتر: العلاقة المنحنية بين التعليم الرسمى والإنجاز الإبداعى (سيموننتون ١٩٨٤) والدراسات المعملية الخاصة بوجهة حل المشكلات التى تشير

إلى انتقال الأثر السلبي الذى يحدث عندما ينبغي تعديل الطرق الناجحة سابقا لكى تستجيب لمتطلبات الموقف الجديد (Frensh & Sternberg, 1989, Lunchins & Lunchins1959). وما دامت هذه النتائج تبدو متعارضة مع النتيجة التى تشير إلى أن المزيد من التدريب يجعل النشاط الإبداعي أفضل، إذن فعلينا أن نعيد النظر فيها مرة أخرى.

وتعد هذه الدراسات برهانا محدودا على وجهة النظر التوتيرية. ومع ذلك فما دامت متناقضة مع النتائج الحالية فإنها تستحق الفحص لمجرد إثبات أن دعم وجهة النظر التوتيرية ليس بالقدر الكافى من الصلابة.

### **التعليم الرسمى والإنجاز الإبداعي**

تقدم دراسة سيمونتون (١٩٨٤) على المستوى الظاهري دعما للرؤية الخاصة بالتوتر، ولكن يظل هناك سؤال قائم. لقد قام سيمونتون بفحص العلاقة بين التعليم الرسمى والإنجاز الإبداعي عبر مسار الحياة، ولكنه لم يفحص العلاقة بين المعرفة والإبداع. ونحن لا نعرف العلاقة بين التعليم الرسمى والمعرفة فى المجالات الخاصة بهؤلاء المبدعين، فلا يوجد اقتران مباشر بالضرورة بين كليهما، ويعنى هذا أن نتائج سيمونتون ليست فى واقع الأمر متعارضة مع وجهة النظر الحالية.

ويبدو دالا موجهًا أن نأخذ فى اعتبارنا بعض الحالات المتضمنة فى دراسة سيمونتون. فمثلا "داروين" لم يتجاوز البكالوريوس ولكنه بعد عودته من رحلة "البيجل" Beagle توفرت لديه مصادر المعلومات الأولى عن تطور الأنواع بدرجة أعلى من أى شخص فى العالم [Gruber 1981]، ولذلك لم يتوقف اكتسابه للمعلومات والمعرفة عند حدود ما تعلمه فى البكالوريوس. ومع الوقت استطاع أن

يشكل نظريته عن التطور من خلال الانتقاء الطبيعي ولقد عمل في دراسة هذه المشكلة وتجميع المعلومات عنها ردحا كبيرا من الزمن. لدينا مثال آخر: لقد ترك فارداى المدرسة وهو يبلغ من العمر ١٤ عاما لكى يمتحن تجليد الكتب [Tweney1989] ومع ذلك فقد كان لديه ولع بقراءة الكتب التى يجلدها، وعبر السنوات التالية فقد نفذ برنامجا للتعلم الذاتى. وفى سن ٢٣ استطاع أن يكون مساعدا لـ همفري دافى Humphrey Davy وهو عالم قام بدور الأستاذ الراعى لفارادى فى تطويره لإنجازه بالرغم من أن فاردي قد تجاوز إنجاز أستاذه. وغنى عن البيان أن إنجاز فاردي قد اعتمد على المعرفة العميقة بالإنجاز العلمى السائد فى عصره. وعلى النهج السابق نفسه بالرغم من أن مونتسارت لم يتلق تعليما رسميا منتظما بالمعنى المفهوم، فإن تدريبه الموسيقى قد بدأ فى مرحلة عمرية مبكرة، وامتد لفترة طويلة من الزمن قبل أن يكشف عن تميزه.

ولعل ملاحظتنا الدالة عن دراسة سيمونتون تتمثل فى أنه استخدم عينة من الأشخاص البارزين المولودين فى الفترة ما بين ١٤٥٠ إلى ١٨٥٠. ولا شك أن المعرفة تغيرت عبر هذا الزمن وبعده حتى عصرنا هذا، ومن الصعب أن نقيم أمورا ونقوم بتعميمات نربطها بالتعليم الحديث اعتمادا على نتائج مستمدة من مستويات تعليمية راجعة إلى قرون سابقة. ما دامت المجالات العلمية تتغير على نحو جذرى عبر الوقت. لا نستطيع إذن أن نجزم بأن من حصل على درجة البكالوريوس فى نهاية القرن التاسع عشر يمتلك القدر نفسه من المعلومات فى نفس المجال العلمى الذى يمتلكه شخص حاصل على درجة البكالوريوس من ٣٠٠ عام سابقة عليه. ومن الأمور الجديرة بالانتباه أن درجة البكالوريوس القديمة قد تكون معادلة لدرجة الدكتوراه الحالية فيما يتصل بحجم المعلومات المتاح عن المجال. ويعزز ما نقول أن نفحص سجلات العاملين فى مجال النيورولوجى والرياضيات والذى قام به بلوم وزملاؤه (Bloom1985) تشير إلى أن معظم المشاركين فى المجال المهني الآن حاصلون على درجة الدكتوراه.

وبناء على ذلك بالرغم من أن العلاقة بين التعليم الرسمي والإنجاز الإبداعي يمكن أن تكون علاقة منحنية فهذا لا يعنى أن العلاقة بين المعرفة فى حد ذاتها والإبداع إيجابية. فالتعليم الرسمي والمعرفة فى مجال معين يمكن أن يكونا مستقلين نسبيا.

## **المعرفة والتصلب والإبداع:**

### **انتقال الأثر الإيجابى فى التفكير الإبداعي**

مما لا شك فيه أن انتقال الأثر السلبي فى مجال حل المشكلات يمكن أن يتكشف من خلال الدراسات المعملية [ Frensh & Sternberg 1989 & Luchins 1959 ] ويمر المشاركون بصعوبات كبيرة عندما تتطلب التغيرات العميقة فى موقف حل المشكلات أن يعدل الشخص استجابته الناجحة الإيجابية على نحو دال. علاوة على ذلك فإن درجة انتقال الأثر السلبية تبدو أنها دالة لكمية الخبرة السابقة فى الموقف (أى تتغير بتغيرها)، وبالتالي ففى مثل هذه المواقف التى تتطلب تعديلا تصبح الخبرة عيبا.

وبالرغم من ذلك فهناك افتراض أساسى لابد وأن نأخذه فى اعتبارنا قبل أن نصل إلى نتيجة عامة مؤداها أن هذه الدراسات المعملية تدعم أن الخبرة محدودة للتفكير الإبداعي. وتعد الدراسات المعملية ذات قيمة ودلالة لأنها يفترض أن تكون عالما مصغرا لم يحدث فى مواقف العالم الحقيقى. ويقودنا هذا إلى سؤال محورى وهو هل التفكير الإبداعي فى العالم الحقيقى موجه بمواقف تنطوى على تغيرات عميقة تجعل خبرة المرء السابقة محددة للإبداع. أو متى يحدث التفكير الإبداعي فى العالم الحقيقى؟ وهل هذه المواقف تختلف اختلافا ظاهريا فقط عن المواقف السابقة، وفى أى الأحوال تصبح الخبرة السابقة شيئا نافعا للإبداع؟ أو هل هناك ظروف مركبة ومتداخلة تحدث فى هذه المواقف؟

وإذا كانت هناك روابط بين الخبرات القديمة والخبرات الحالية (ويعنى هذا أن المواقف السابقة والحالية تختلف فى سمات سطحية) عندئذ يبدو ملائما بالنسبة للمفكر توظيف الماضى كأساس للاستجابة للحاضر. وحتى إذا كانت معلومات الفرد لا يمكن تطبيقها كاملا على الموقف الحالى، لأن الحاضر لابد من أن يختلف عن الماضى، فإن معلومات المرء تظل نقطة انطلاق مقبولة كبداية. بالإضافة إلى أنه يعد معقولا أيضا تعديل خبرة الفرد الماضية لى تلائم الجوانب الفريدة الخاصة بالموقف الجديد. كما تشير بعض التحليلات الحديثة إلى أنه على العكس من الافتراض الخاص بالتغير "العميق" الذى يكمن وراء وجهة النظر التوتيرية فإن العديد من المواقف التى تنطوى على خبرات إبداعية تبدو مشابهة لمواقف قديمة على نحو يجعل المعرفة المكتسبة من هذه المواقف القديمة مهمة ونافعة [1995b، Weisberg 1993].

علينا أن نأخذ فى اعتبارنا أولا تطور عمليتين مهمين من أعمال بيكاسو ألا وهما: Les demoiselles d'Avignon، Gurnica سنلاحظ فى الحالتين أن اسكتشات بيكاسو الأولى معتمدة إلى حد كبير على الأعمال المبكرة؛ أعماله وأعمال الآخرين وبعد ذلك تم تفصيل وتنقيح هذه الأفكار والامتداد بها على نحو راديكالى ومختلف كلما تقدم بيكاسو فى التعامل مع هذه الرسوم، إذن فقد تجسد التغير الراديكالى فى الاستجابة لعمل الفنانين الآخرين، والنقطة المهمة هنا هى أن إبداع هذه الأعمال الفنية لم يبدأ برفض ما تم من قبل، بل يمكن النظر إلى العمل الجديد على أنه امتداد وتفصيل لما تم قبل ذلك فمثلا ما قام به كالدر calder من تطوير لأجهزة المحمول [تشكلات غير تمثيلية مدفوعة بواسطة الرياح] ارتكز على عمل تم سابقا، ثم تم تفصيله كاستجابة للتعرض لأعمال الآخرين.

وقد حدثت عمليات مشابهة فى تطوير إديسون لنظام الإضاءة الكهربائية لى يصبح مصباحه الكهربائى أداة فعالة فى المنزل، لقد استخدم نظاما قديما يعتمد على الإضاءة بالغاز الطبيعى كأساس للنظام الجديد، كما اعتمدت أيضا آلة الطيران

الخاصة بالأخوان رايت على نظام قديم رغم أنه في هذه الحالة كان أقل فائدة. لقد اضطر الأخوان رايت عندئذ إلى الاعتماد على أنفسهما إلى درجة كبيرة، ومعالجة مشكلات عديدة كبيرة وصغيرة أفسدت عملهما. ومع ذلك وفي هذه الحالة أيضا لا يجد المرء أمثلة للتفكير المتداعي الحر ورفض الماضي قلبا وقالبا. وغنى عن الذكر أن الآلة البخارية وآلة حلج القطن قد اتخذتا المسار نفسه. وتعد هذه الأمثلة نماذج محدودة لتدعيم النتيجة الخاصة بأن التفكير الإبداعي له جذور في الماضي. ويحدث انتقال الأثر الإيجابي للخبرة السابقة لأن كثيرا من مواقف الحياة الحقيقية التى تتطلب التفكير الإبداعي ليست كلعبة البريدج [French & Sternberg 1989]. ومع ذلك فإن بعض المواقف تتطلب تغيرات عميقة، وتبدو الأكثر دلالة فى ارتباطها بانسياق الحال الخاص بالعمل الإبداعي.

وكنموذج لمثال يعكس أهمية التغيرات العميقة ما قدمه كل من واطسن و Crick و Watson فقد طرحا نموذجا حلزونيا لـ DNA [Olby, 1974]. [Watson 1968]، فقد قرر كل من واطسن وكريك فى البداية أن بناء الـ DNA لابد وأن يكون حلزونيا اعتمادا على عمل قديم قدمه لينوس باولنج Linus Pauling والذي اقترح أن البروتين ألفا - كيراتين يعد حلزونيا. وقد ساعد هذا القرار على تركيز بحث واطسن وكريك على الإجابة عن تساؤلات نوعية خاصة بالبناء، ولكن لا شك أن النتوجه الأساسى لعملهم قد صار واضحا فى ضوء تمثل توجه باولنج. إذن لدينا هنا امتداد مباشر للعمل القديم شكل الأساس فى خلق شيء جديد.

ومع ذلك يتضمن هذا الاكتشاف أيضا انتقال أثر سلبي يقدم دراسة حالة عن ماذا يحدث فى العالم الحقيقى عندما يقتضى الأمر تغيرا عميقا فى الموقف. يتكون حلزون الـ DNA من عمودين فوسفات - سكر مرتبطين ببعضهما البعض فى بناء شبيه بالسلم اللولبي، مزود بحلقات مكونة من أزواج غنية بالبروتين (أسس) [أدينين، وثيامين، وكيتوسين، وجيونين]، ويلاحظ أنه قبل الوصول أو تحديد الشكل

النهائى للأساس التزاوجى لهذه البروتينات وهو (أدينين مع ثيامين وكيثوسين مع جيونين ) استغرق واطسن وقتاً طويلاً فى محاولة دراسة إمكانية كون الأزواج ذات مفردات متشابهة - أدينين مع أدينين وثيامين مع ثيامين وهكذا. ولعل أحد أسباب اهتمام واطسن بهذه الإمكانية هو خبرته السابقة بمثل هذه البناءات فى المدرسة التى تخرج منها (olby 1974). لقد قضى واطسن فعلاً وقتاً طويلاً فى محاولة تطبيق مخطط البروتين مع مثيله. قبل أن يتم رفض هذا النموذج ويتم اكتشاف المزاوجة الصحيحة من خلال المحاولة والخطأ (Watson 1968). وهناك عدة نقاط يمكن استخلاصها من هذا النموذج:

أولاً: أن هناك انتقالاً سلبياً للأثر فى مستوى معين من محاولات فهم المزاوجة ولكن فى النهاية وبلا شك هناك انتقال أثر إيجابى إذا نظرنا إلى الموقف ككل. ويعنى هذا أنه دون افتراض واطسن كريك الأولى والخاص بأن الجزيء حلزوني، وهذا انتقال أثر إيجابى من عمل باولنج، لم يكن ليحدث أى تقدم يذكر، وليس من الممكن فى مثل هذه الحالة وغيرها من حالات مشابهة أن نحسب انتقال الأثر الإيجابى فى مقابل انتقال الأثر السلبى. ولكن بعض المعلومات ذات الصلة يمكن الحصول عليها من سلوك روزاليند فرانكلين Rosalind Franklin، وهى باحثة أخرى كانت تدرس بناء الـ DNA. وتبعاً لمصادر متعددة [مثلاً: olby 1968, Watson 1974] فقد ادعت فرانكلين أنها تحاول أن تفحص هذا البناء فى ظل أقل فروض ممكنة، ويعنى هذا أنها كانت تحاول أن تحلل البناء من نقطة الصفر دون التأثير بافتراضات مسبقة تشكل فروضاً عاملة. ولكن علينا أن نلاحظ أن فرانكلين لم تكن لتستطيع أن تحدد بناء الـ DNA قبل عمل واطسن وكريك، وبالرغم من أن هذه الدراسة لم تكن دراسة تجريبية تنطوى على مجموعة ضابطة، فإن النتائج تبدو متسقة مع الطرح السابق الإشارة إليه وهو أن هناك انتقال أثر إيجابى يحدث من مواقف مشابهة ويتضمن تحليلات عدة للجزيئات العضوية الكبيرة كانت على نحو عام مفيدة بشكل عام لعمل واطسن وكريك.



وبالإضافة إلى ما سبق أنه بالرغم من وجود انتقال أثر سلبي فى جزئية معينة خاصة بعمل واطسن وكريك عن الحلزون المزدوج (المضاعف)، فهذا لم يؤد إلى عجز النموذج عن العمل فى النهاية، ويعنى هذا أنه قد تم التغلب عليه. جدير بالإشارة أن واطسن لم يستجب مثل المفحوصين فى اختبار إناء الماء والذين نشأ عن نجاحهم السابق فى حل المشكلات التى تتطلب تفكيراً مركباً العجز عن حل مشكلات أبسط، فعندما فشل واطسن على نحو متكرر فى حل المشكلة من خلال تكوين نموذج يعتمد على عمل مزوجة لما هو متشابه (أو متماثل) لتفسير البيانات المتاحة فإنه رفض هذا النموذج وبحث عن غيره، ومن ثم فحالة "العمى" التى حدثت للمشاركين فى دراسات اختبار إناء الماء ليست متماثلة مع ما يحدث فى حالة الإنجاز الإبداعي، فأى وجهة يمكن مواجهتها والتغلب عليها.

ويبدو مثيراً للاهتمام أن نفحص حالات أخرى فى ضوء هذا المنظور لتحديد المعدل التكرارى لانتقال الأثر الإيجابى فى مقابل السلبي، ولمعرفة ما إذا كان هناك نجاح أو فشل يترتبان على ذلك. فلا تعنى الحقيقة التى تشير إلى أن انتقال الأثر السلبي أمكن التغلب عليه فى حالة الحلزون المزدوج أن هناك حالات ستعرض لانتقال أثر سلبي قوى إلى درجة التداخل وإعاقة الإنجاز النهائى. ولا تتوفر لدينا معلومات كافية الآن لعرض هذه النقطة. ومع ذلك فما نستخلصه من مناقشتنا السابقة هو أن انتقال الأثر السلبي الذى يحدث فى الدراسات المعملية لحل المشكلات ذو صلة محدودة بالمجال الأوسع للتفكير الإبداعي [انظر Weisberg 1995].

## المعرفة والموجهات فى الاستكشاف العلمي

اقترح كل من سيمون ورفاقه بأن الاكتشافات العلمية يمكن أن تحل فى ضوء الموجهات، وبعض منها يمكن أن ينمو خارج إطار الانغماس فى النظام.

مثلاً: Bradshaw & Langley, Simon, Kul karni & Simon 1988، Zytkow, 1987، على سبيل المثال قام كول كارنى وسيمون بتشكيل النموذج الخاص باكتشاف كريب للدائرة " الأورنثينية" وانتهيا إلى أن نصف موجهات النموذج اعتمدت على الخبرة الماضية بالمجال، وعلاوة على ذلك أن تميز كريب قد نشأ من خلال تمرسه بتكنيك تعلمه خلال تدريبه.

وقد أشار لانجلي وزملاؤه (١٩٨٧) إلى أن بعض الاكتشافات العلمية تعد محصلة لموجهات عامة وهى التى لا تعتمد على اندماج عميق فى مجال الخبرة، فقد افترض لانجلي فى تحليله لاكتشاف كبلر القوانين الثلاثة للحركة الكوكبية المعروفة باسمه، أن كل ما هو مطلوب يتمثل فى عدد من الموجهات ذات صلة بنماذج متشكلة فى مجموعات من الأرقام. ويعنى هذا أن المعلومات المتصلة بالحركة الكوكبية لم تكن متعلقة مباشرة دائماً باكتشاف القوانين. فنموذج الحاسب الآلى الذى تم إعداده لمحاكاة اكتشاف كبلر لم تكن تحتوى على أية بيانات عن الفلك قاعدة المعلومات الخاصة به.

وعلى نحو مشابه قام دونبر Dunbar بتنفيذ محاكيات معملية للإبداع العلمى، تمكن تلاميذ دون خبرة من عمل استكشافات علمية فى ظل ظروف معملية منضبطة. لقد تم إعطاء التلاميذ معلومات مناظرة لنتائج تجارب محددة، وتم تمكينهم من استخدام المحاكاة من خلال الكمبيوتر لتصميم وتنفيذ المزيد من التجارب الخاصة بهم. وقد سجل دوينبر أن المشاركين فى هذه الدراسات كانوا قادرين على إعادة الاكتشاف الذى حصل به كل من مونود Monod و جاكوب Jacob على جائزة نوبل والمتصل بالجينات المنظمة والتى تتحكم فى نشاط الجينات الأخرى.

وقد نجح التلاميذ فى القيام بذلك بالرغم من افتقارهم لأية معلومات عميقة عن مجال الجينات. وغنى عن البيان أن محاكيات الحاسوب لاكتشافات كبلر

(Langley et al. 1987) وما قام به الطلبة فى تجربة جاكوب ومونود [Dunbar1995] قد أثارت فى الأذهان قضايا مهمة متعلقة بالطريقة التى تنفذ بها المعرفة إلى التفكير الإبداعى. أولاً: تطرح هذه النتائج تساؤلاً مضمونه ما إذا كانت هناك ضرورة دائماً للاندماج أو الانغماس فى المجال. فإذا كانت اكتشافات كبلر يمكن محاكاتها من خلال نموذج للحاسب الآلى أو من خلال طلبة لا علاقة لهم بعلم الفلك إذن هل يحتاج كبلر إلى خبرته ومعرفته؟ وعلى نحو مشابه إذا كان الدارسون غير الخريجين يستطيعون محاكاة اكتشاف مونود وجاكوب فما حاجة الباحثين السابقين إلى المزيد من التدريب؟ لا مرأى فى أن أحد الاحتمالات الأساسية هنا هى أن جاكوب ومونود كانا يحتاجان إلى معلوماتهما فى المقام الأول لفهم المشكلة كما تحدث فى العالم الحقيقى. ويعنى هذا أن الطلبة فى دراسة دونبر قد تلقوا الجزء النهائى من هذا المشروع فقط. وقبل ذلك كان هناك وقت كثير مستغرق فى تحليل المشكلة وتصميم تجارب ذات صلة لا يمكن أن تستخدم فى تمارين المحاكاة.

كما يبدو مهماً أيضاً أن نتساءل ما إذا كانت هذه المحاكيات يمكن أن تتم مع مشكلات علمية أخرى. مثلاً: هل يمكن للطلبة فى مرحلة ما قبل التخرج أن يكتشفوا الحلزون المزدوج؟ مما لا شك فيه أن اكتشاف الحلزون المزدوج يتضمن عدة مكونات من بينها عدد ومواقع "الأعمدة الفقريّة" backbones وبناء هذه الأعمدة ومواقع القواعد والزوايا التى يتخذها الحلزون وتوجهه، ونمط المزاجية الخاص بهذه المواقع.

ولا يعلم الطلبة شيئاً عن هذه الأشياء فيما عدا الجزء الأخير، ولن يستطيع الطلبة حتى معرفة أين تكون نقطة البداية، فعلى سبيل المثال لكى نستطيع تحديد عدد ومواقع "الأعمدة الفقريّة" على المرء أن يتعلم كيفية قراءة أنماط حيود (تغيرات فى اتجاه الأمواج الضوئية وكثافتها) خاصة بأشعة "الإكس راي"، وكيف حدثت

على هذا النحو وكيف يتم الحصول عليها؟ ولا يمكن القيام بأى من ذلك دون وجود خبرة، ومن ناحية أخرى فإن تحديد أسس المزاجية لا يزيد عن كونه حل لغز بسيط، إذا تم تضيق جوانب المشكلة وتحديدها، ولذلك تتطلب المشكلات العلمية أنماطا مختلفة من المعلومات وهو موضوع يستحق المزيد من الفحص.

## إعادة

### التفكير في العلاقة بين الإبداع والمعرفة

#### كيف يتم توظيف المعرفة في التفكير الإبداعي؟

لقد تمت الإشارة سابقا إلى خلاصة مضمونها أن هناك علاقة إيجابية بين الإبداع والمعرفة، ومع ذلك يظل لدينا سؤال معلق ألا وهو كيف تستخدم المعرفة في مجال التفكير الإبداعي؟ ونظرا لأن معظم التنظير الحديث الخاص بالإبداع قد اعتمد على نظرية التوتر فإن الاهتمام الرئيسى كان منصبا على الكشف عن تفهم كيف يتحرر المبدع من أسر المعرفة السابقة، وتبعاً لذلك لم يكن هناك اهتمام بكيفية امتداد هذه المعرفة إلى المواقف الجديدة، ولدينا هنا إمكانية للقيام ببعض التأملات الأولية.

### معرفة الخلفية

ناقش بايلين (1988) Bailin انه بدلا من أن نكون مستقلين عن الماضى كما ادعى جيمس (١٨٨٠)، فلا شك أنه حتى الإنتاجات الإبداعية الأكثر راديكالية لابد

وأن تكون مقترنة بالماضى وهوسمان (١٩٨٤) وآخرون؛ لأنه حتى إذا أردنا أن يفهم المتلقون طبيعة المنتج ونوعيته، لابد أن يكون لدينا نفس الإطار المرجعى، وهذا ما يمدنا به الماضى. وبدون درجة من الرجوع إلى هذا الماضى يتحقق للعمل الترابط والتماسك الكافيان، ولن يكون لهذا المنتج معنى بالنسبة لنا.

جدير بالذكر أن مناقشة بايلين مصاغة من منظور من يتلقى المنتج، ولكن يمكن لنا الامتداد إلى المبدع نفسه، فعندما يقوم الفرد بالابتكار مهما كانت راديكاليته، فلا بد له حتى يفهمه من أن يربطه بشىء سابق عليه. ولذلك فحتى يستطيع إنتاجه فيجب عليه أن يبدأ من نقطة فى الماضى. كما أن أية تغيرات تساهم لتحويل المنتج إلى شىء جديد سوف تركز على المعرفة. ولكن كيف يعرف المرء كيفية تعديل ما يحدث؟

هناك وجهة نظر تشير إلى أنه إذا لم يعرف المرء طبيعة النظام فإنه لن يستطيع تجاوزه. ويبدو منطقياً أن نفترض أن الأفراد المشاركين فى المجالات الإبداعية مدفوعون لإنتاج شىء جديد ولذلك فإذا كانوا لا يدركون ما تم فكيف سيضيفون ما هو جديد على نحو دال؟. وعلى ذلك فهذا لا يقدم فهماً كاملاً عن السبب وراء أن سنوات الاندماج تبدو ضرورية للإنجاز الإبداعى. هل الموضوع ذو صلة بالألفة بالمجال. لا شك أن الألفة بالمجال تيسر للمبدع أن يعرف ما إذا كان هناك شىء ما مألوف أو غير مألوف. ومع هذا لا يكفى ما سبق للإجابة عن السبب وراء ضرورة توفر الانغماس الكامل.

### **نتائج الانغماس أو الاندماج فى العمليات الآلية**

وأمامنا احتمال آخر وهو أن الاندماج الكامل يتيح فرصاً متسعة لممارسة أية مهارة، مثل عزف البيانو، وتبدو مطلوبة للإبداع فى المجال موضع الاهتمام على

نحو جعلها تتم بصورة الية. فممارسة المهارات بصورة الية تبدو ضرورية لإنتاج شيء جديد، على سبيل المثال: تطوير نغمات جديدة. ومع ذلك فهذا التأمل لا يقودنا إلى تفسير كيف تقودنا الممارسة الآلية أو "الأتمتة" إلى الجدة، ربما عندما تصبح المهارة آلية يقودنا ذلك إلى تخصيص الطاقة لإنتاج ما هو جديد. ومن ثم فلن يفكر المرء مثلاً حول كيفية التعبير عن أفكاره، ولكنه سيعبر عنها تلقائياً عندما تصبح متاحة. بمعنى آخر تتمثل قيمة الاندماج بإيجاز في إتقان المهارة، ومن ثم تنفيذها وممارستها عندما يقتضى الأمر ذلك دون أى إهدار من أى نوع.

كما يؤدي الاندماج العميق أيضاً إلى تطوير الموجهات، ومن المعقول أن نتصور أن فهم المناهج في بعض المجالات مثل العلم يحتاج إلى وقت بسبب كونه مجالاً مركباً. ففي المثال الخاص بحيود أشعة إكس يحتاج المرء إلى أن يعرف أشياء متنوعة عديدة مرتكزة على بعضها البعض وهكذا. وكما أشرنا سابقاً فنحن نحتاج إلى أن نقدم ما هو أكثر من التأمل حتى نستطيع أن نتبين بدقة كيف يتم توظيف المعرفة أثناء ممارسة التفكير الإبداعي.

### **ما هي الفروق بين المفكرين المبدعين وغير المبدعين**

لا شك أن النتيجة التي استخلصناها وتشير إلى أن المعرفة تقوم بدور إيجابي في التفكير الإبداعي تقودنا إلى منظور جديد في معالجة قضية الفروق الفردية. ولعل الفارق الرئيسي بين المفكر المبدع وغير المبدع مع افتراض مستويات متكافئة من الدافعية يتجسد في المعرفة التي يجلبها كل منهم إلى الموقف. كما أننا إذا تبينا منظور المفكر المبدع لأبد وأن نفهم - بشكل مباشر نسبياً - من أين أتت الفكرة الإبداعية. ويعني هذا أننا إذا عرفنا ما يعرفه المفكر المبدع فإنه يمكننا أن نتفهم كيف ظهرت الفكرة الجديدة، لنأخذ المثال التالي الذي ناقشه دي بونو (١٩٦٨) De Bono "لأعوام طويلة ظل الفسيولوجيون لا يفهمون الهدف من وجود حلقات في أنابيب الكلية، وافترض أن هذه الحلقات ليس لها وظيفة أساسية

وأنها أثر باق من آثار الشكل الذى كانت عليه الكلية فى البداية. وفى أحد الأيام قام أحد المهندسين بمشاهدة هذه الحلقات واكتشف أنها مشابهة لأجزاء من أحد الأجهزة الهندسية Counter- Current multiplier التى تقوم بتركيز السوائل، والخلاصة العميقة هنا هى أن نظرة جديدة من الخارج قد تقدم إجابة لما يمكن اعتباره لغزا لمدة طويلة."

وقد أوصى دى بونو على أساس مثل هذه النوعية من الأمثلة بأنه من أجل أن نقوم بحل مشكلة صعبة المراس، يجب أن يتبنى المرء منظورا جديدا مثل ذلك الخاص بالمهندس ويعنى ذلك من المنظور التقليدى لنظرية التوتر أنه على المرء أن يتمرد بعيدا عن نظامه المعرفى، ومع ذلك ومن منظور المهندس الذى اقترح الحل فلا يوجد شيء جديد بالنسبة له. لقد كان ببساطة قادرا على تطبيق معلوماته على نحو نسبى ومباشر على الموقف الجديد الذى وجه به. وذلك لوجود علاقة لا تقبل اللبس بين ما شاهده وما يعرفه. بالنسبة للمهندس كانت هذه الاستجابة مثالا آخر على إدراك شيء مألوف، ويمكن تفسير سلوك المهندس فى ضوء نظريات التعرف على النمط. نحن لا نحتاج إلى نظرية فى الإبداع لكى نفهم لماذا كان قادرا على فعل ذلك. إن حيرة الفسيولوجى فقط هى التى أشارت إلى وجود أمر يحتاج إلى تفسير فى ضوء التفكير الإبداعى.

ولذلك إذا نفذنا إلى قاعدة البيانات الخاصة بالمفكر المبدع فسنتكشف أننا قادرون على تفهم التفكير الإبداعى على أنه عملية تعتمد على التطبيق المباشر. ولكن عندما نتفحص الموقف من الخارج كملاحظ جاهل عندئذ سنشعر بضرورة التسليم بوجود فروق جوهرية بين مفكر مبدع ومفكر آخر غير مبدع، ويعنى هذا أنه ليس من الضرورى أن نفترض أن هناك اختلافا بين الشخص المبدع وغير المبدع إلا فى المعلومات التى يمتلكها ويوظفها.

وكمثال نوعى على كيفية تفهمنا للتفكير الإبداعى دون التسليم بأى شيء ملفت أو غريب على مستوى العملية. علينا أن نأخذ فى اعتبارنا مرة ثانية تطوير واطسن وكريك لنموذج الحلزون المزدوج الخاص بـ DNA. سنلمح وجود عدد

من الباحثين لهم اعتبارهم فى المجال قد عملوا فى موضوع بناء DNA وهم باولنج ومايوريس وتكنز وفرانكلين، ولكن ما هو السبب الكامن وراء أن واطسن وكريك هما اللذان اكتشفا وحدهما البناء؟، سيّجه تفكيرنا فى ضوء نظرية التوتّر إلى أن ذلك راجع إلى أسلوب واطسن وكريك فى التفكير أو سمات شخصيتيهما هى التى قادتهما إلى الابتعاد عن المعلومات السابقة وتطوير الجديدة. ومع ذلك فقد لاحظنا أن المعرفة هى حجر الزاوية فى إنجاز كل من واطسن وكريك. واسترشادا بما سبق هناك إجابة مباشرة عن التساؤل الخاص بالسبب الذى جعل كلا من واطسن وكريك ينجحان بينما لم ينجح الآخرون: إذا أخذنا فى اعتبارنا المكونات المتنوعة للنموذج النهائى للـDNA سنجد أن كلها كانت متاحة لواطسن وكريك [Weisberg1993]. ولذلك فقد كانا قادرين على تكوين النموذج بينما لم ينجح الآخرون. وقد لا نحتاج إلى أدلة أخرى نبني تفسيرنا على أساسها، ولن نحتاج إلى افتراض أن واطسن وكريك كانا مفكرين مختلفين أو أفضل من غيرهما. لقد كان متاحا لدهما ما هو مطلوب لتطوير النموذج الصحيح للـDNA، وهذا ما لم يمتلكه الآخرون. وبالرغم من أن هذا التفسير قد يترك المرء غير راضٍ (ومن المؤكد أنه لا يوجد لدينا ما هو أكثر!) ولكنه يسمح لنا إذا كنا على الطريق الصحيح لفهم كيف يستطيع أن يأخذ الإنجاز الإبداعي مجراه دون افتراض أى شىء له صلة بجوانب غير عادية متصلة بالفرد المبدع.

ولا يفوتنا أن نسجل وجود اعتراض مهم على هذا الاستخلاص يتمثل فى أنه قد يوجد من يملك المعرفة العميقة ولكنه ليس مبدعا، وكمثال على هذا الشخص الذى يؤلف الكتب التى تعد مراجع أساسية (ويعنى ذلك أو يفترض أن لديه معلومات موسوعية سيعرضها) ولكنه لا ينتج أى ابتكارات. ومع ذلك فالرد هو أن مستوى الخبرة المطلوب لكتابة مؤلف مرجعى ليس مشابها أو مكافئا لذلك المطلوب تطويره خلال الاندماج الكامل فى نظام. فالأشخاص الذين يكتبون هذه الأعمال إذا وضعناهم تحت مظلة التعريف الحالى للمعرفة (والذى يفترض أن يكون أكثر



اتساعا وأقل تقييدا ) ليسوا متعمقين فى المعرفة. وبالطبع سىظل من الممكن أن نجد أشخاصا متعمقى المعرفة ولكنهم لم يبدعوا فى أى اتجاه داخل تخصصهم. وكما ناقشنا سابقا فإن المعرفة ضرورية ولكنها ليست كافية لحدوث إنجاز إبداعى.

## خاتمة

ناقش الفصل الحالى العلاقة بين المعرفة والإبداع وخلص إلى أن هذه العلاقة أكثر مباشرة ووضوحا مما افترضته نظريات الإبداع. ويمكن للمرء أن يفهم التفكير الإبداعى بتحديد المعلومات ونمط المعرفة الذى يجلبه الشخص معه إلى الموقف الذى يواجهه. وقد يرجع السبب الكامن وراء أن شخصا يقوم ببعض الابتكار بينما الآخر لا يقوم بذلك إلى حقيقة بسيطة مضمونها أن الأول يعرف ما لا يعرفه الآخر. وعلاوة على ذلك فهذه المعرفة ليست ذات طبيعة غير عادية أو خارقة للمألوف. وهذه الوجهة من النظر إذا صحت فإنها تعنى أننا لا نحتاج إلى نظريات خاصة لتفسير التفكير الإبداعى. ولكن بالأحرى نحن نحتاج ببساطة إلى نظرية كاملة عن التفكير. وفى ضوء ذلك يمكن أن تكون نظريات التفكير الإبداعى نظريات تبحث عن ظواهر تنتمى لهذه الفئة كى تفسرها.



## الفصل الثالث عشر

### الإبداع والذكاء

روبرت ستيرنبرج

وليندا اوهارا

ما العلاقة بين الإبداع والذكاء. يعرف الإبداع – غالباً – بأنه العملية التي تؤدي إلى إنتاج شيء جديد ومفيد. أما الذكاء فيشير إلى القدرة على التكيف مع البيئة المحيطة وتشكيلها والانتقاء من بين عناصرها (Sternberg, 1985a) وعلى الرغم من تعدد تعريفات كل من الذكاء (انظر: الذكاء ومقاييسه في: Sternberg, 1986, Detterman, & Glover, الإبداع Ronning, & Reynolds, 1989, Rothenberg, & Hausman, 1976, Sternberg, 1988)، فإنها تميل في أغلبها إلى الاشتراك – على الأقل – في بعض جوانب التعريفين السابقين، الذي يلتقيان إجمالاً بين الباحثين.

ماذا إذن عن العلاقة بين المفهومين؟ تذكر ر. اوخس (Ochse, 1995) أننا إذا عرفنا الذكاء بأنه اختيار وتشكيل لعناصر البيئة، فإننا نقصد بذلك الإبداع" (p.104) وحتى يمكن للفرد اختيار وتشكيل البيئة لتتلاءم معه، فإن ذلك يتطلب مقداراً من الخيال حتى يمكن تصور ما يجب أن تكون عليه البيئة؟، وكيف يمكن تحويل البيئة المثالية إلى واقع؟. من ناحية أخرى، تتضمن القدرة على التكيف مع البيئة – بما تعنيه من إحداث تغيير في انذات حتى يمكن للفرد أن يتكيف مع ما حوله – قليلاً من الإبداع. حيث يتطلب الأمر أن يقمع الفرد إبداعه، على نحو ما

يحدث بشكل متكرر في عديد من المواقف. فإدراك الشخص لضرورة التكيف مع بيئته المدرسية أو المهنية – مثلاً – يعنى ضرورة أن يحتفظ بأفكاره الإبداعية لنفسه، وأن يقلل من مخاطرته، أو من تقييمه لدراسته أو الوظيفة التى يشغلها. وتبعاً لجنتلز وسيكسزينتميهالى (Getzels, & Cskszentmihalyi, 1972) يأخذ الإبداع والذكاء عدة صور مختلفة، ومن ثم تتباين حاجتنا إلى الذكاء تبعاً لتباين سياقات الإبداع. فعلى سبيل المثال، لا يحتاج المرء إلى درجة مرتفعة من الذكاء ليصبح فناناً مبدعاً، فى حين يكون ذلك أكثر توقّعاً فى حالة الفيزيائى الحائز على جائزة نوبل. وفى المقابل يمكن القول بأن الحاجة إلى الإبداع تتباين تبعاً لاختلاف سياقات ممارسته السلوك الذكى.

هل يشير الإبداع والذكاء إلى مفهوم واحد؟ وإذا لم يكن الأمر كذلك فبأى صورة يلتقيان؟. فى الفصل الراهن، سوف نراجع خمس وجهات من النظر حاولت الإجابة عن هذا السؤال، وحاولت وصف العلاقة بين المفهومين، بإحدى الصور الآتية :

- ١- الإبداع كمكون فرعى للذكاء.
- ٢- الذكاء كمكون فرعى للإبداع.
- ٣- الإبداع والذكاء كمفهومين متداخلين.
- ٤- الإبداع والذكاء كوجهين لعملة واحدة.
- ٥- الإبداع والذكاء كمفهومين لا تربطهما أية علاقة.

وقد نالت هذه التوجهات الخمسة اهتماماً كبيراً، إلا أن أكثرها شيوعاً، هى وجهة النظر التى تقر باحتمال وجود تداخل بين المفهومين فى بعض الجوانب دون البعض الآخر.

سنعنى فى هذا الفصل باستعراض كل تصور من التصورات الخمسة السابقة

على التوالي، مع وعينا بصعوبة إيفاء أى منها ما تستحقه من اهتمام، وذلك لتعقد تفصيلها، وثرأ النظريات التى طرحت فى ثناياها، وما امتدت إليه البحوث فى مجالى الذكاء والإبداع. وسنقصر اهتمامنا – مبدئياً – على نظريات وبحوث الذكاء الإنسانى، على الرغم من وعينا بما يمكن أن يمدنا به الذكاء الاصطناعى من مفاتيح واستبصارات لفهم الظاهرة الإبداعية؛ (see , e g. , Boden,1994 ; Johnson-Laird,1988 ; Langley, Simon, Bradshaw & Zytkow,1987).

### **الإبداع كمكون فرعى للذكاء**

ضمّن "بينيه" Binet (Brown,1989) فى الصورة الأولى لمقياسه للذكاء، اختبار "بقع الحبر للأطفال" لقياس القدرة على التخيل ، ولكنه حذفه فيما بعد لفشله فى الوصول إلى طريقة ثابتة لتقدير الدرجة على الاختبار .وفى ما بعد. ضمّن "بينيه" و"سيمون" للاختبار – فى تعديل عام (١٩٠٥) – عدة بنود مفتوحة النهايات لتقدير الإبداع، مثل: إنتاج كلمات مسجوعة، وإكمال الجمل، وتكوين الجمل. ولكن حذفت مرة أخرى بنود قياس الإبداع فى المراجعة التالية للاختبار (Brown.1989) وقد تبين فيما بعد أن قلق " بينيه" إزاء اختبارات الإبداع كان نذيراً للإحباطات التى عانى منها الباحثون – مستقبلاً – على مدار أكثر من قرن. ويعد "جيلفورد" من بين الباحثين الذين ثابروا ضد الإحباط، وهم بصدد إعداد اختبارات الإبداع.

### **نموذج جيلفورد لبناء العقل**

أثر جيلفورد (Guilford, 1950,1967, 1970, 1975) تأثيراً ضخماً فى مجال الإبداع عندما أشار (Guilford,1950) إلى أن الإبداع يلقي تجاهلاً نسبياً فى مجال الدراسات النفسية، وهذا الادعاء لا يزال صحيحاً إلى الآن (Sternberg &

(Lubart, 1996) وقد خلق هذا التناول الخاص من قبل جيلفورد اهتماماً سيكومترياً واسعاً في دراسة الإبداع.

وقد اقترح "جيلفورد" (Guilford, 1976) "في نموذج لبناء العقل، ثلاثة أبعاد أساسية للذكاء، شكلت مكعباً يضم: العمليات — وتضم، المعرفة، والذاكرة، والعمليات الافتراضية، والعمليات الاقترابية والتقييم. المضمون — ويشمل، ما هو شكلي، ورمزي، ودلالي، وسلوكي. الإنتاجات — وتضم: الوحدات، والفئات، والعلاقات، والأنساق، والتحويلات، والتضمينات وينتج عن تقاطع العمليات الخمس، والمضامين الأربعة، والإنتاجات الستة (مائة وعشرون عاملاً) عامل وهو العدد الذي ارتفع بعد ذلك في حياة جيلفورد. (وقد مثل عامل الإنتاج الافتراضي العامل الأكثر ارتباطاً بالإبداع. حيث يتضمن الإنتاج الافتراضي بحثاً مستفيضاً عن المعلومات، وإنتاج إجابات عديدة وجديدة للمشكلات، وذلك مقابل ما يعرف بالإنتاج الافتراضي الذي يتطلب إنتاج إجابة واحدة صحيحة. ولأن التفكير الافتراضي يمثل واحداً من بين عمليات خمسة للعقل، لذلك، ينظر إلى الإبداع بوصفه مكوناً فرعياً للذكاء. وقد أشار أيضاً جيلفورد إلى أن الأوجه التي تتضمن الإبداع في نموذج لا تقاس باختبارات الذكاء التقليدية (ولازال الأمر كذلك، بعد مرور نصف قرن من هذا التاريخ). فتتطلب معظم اختبارات الذكاء التقليدية — غالباً — عمليات اقترابية، لإنتاج إجابة صحيحة واحدة رداً على أسئلة متعددة الاختيارات.

حدد جيلفورد (Guilford, 1976) عدداً من العوامل المتضمنة في الحل الإبداعي للمشكلات (Ochse, 1990) شملت: (أ) الحساسية للمشكلات (٤) — أي القدرة على التعرف على المشكلات. (ب) الطلاقة (٥) — أي عدد ما ينتج من أفكار. (ج) المرونة (٦) — أي تغيير اتجاه التفكير. (د) الأصالة (٧) — أي طرح ما هو غير معتاد. وهذه القدرات يمكن تحليلها إلى مكونات أصغر. فعلى سبيل المثال، ميز "جيلفورد" بين الطلاقة الفكرية (٨) (وهي القدرة على إنتاج أفكار متنوعة بسرعة، في إطار متطلبات محددة مسبقاً)، والطلاقة الترابطية (٩) (أي

القدرة على ذكر كلمات ترتبط بالكلمة محل الاهتمام). والطلاقة التعبيرية(١٠) (أى القدرة على تنظيم الكلمات فى فقرات أو جمل .(وعلى نحو مشابه، يمكن تقسيم المرونة إلى مرونة تلقائية(١١) (وهى القدرة على أن تكون مرناً، حتى فى غياب الضرورة لذلك). والمرونة التكيفية (١٢) (أى القدرة على أن تكون مرناً عندما يكون ذلك ضرورياً) كما هى الحال فى أنماط معينة من حل المشكلات.

وضع جيلفورد عدداً من اختبارات الإبداع، تم مواعمتها والامتداد بها فى بطارية "بول تورانس". (Torrance,1994) "من أمثلة اختبارات الإنتاج الافتراقى لوحداث تتصل بالمضمون الدلالى " اذكر كل ما يمكنك التفكير فيه من أشياء بيضاء يمكن أكلها". (Guilford, 1975,P.42) "ومن بنود اختبار إنتاج العلاقات "ماهى مختلف الطرائق التى تربط بين الأب وابنته". (p.42) أما الاختبارات الأخرى — فى هذا السياق — فتشمل إنتاج عناوين ماهرة لقصص قصيرة، وذكر استعمالات غير معتادة لأشياء شائعة مثل القرميد (السيراميك) أو شماعة الملابس. أو ذكر المترتبات الناتجة عن حادثة معينة، مثل ما يترتب على عدم حاجة الإنسان إلى النوم.

قدم جيلفورد وهوبتر (Guilford & Hoepfner, 1966) إلى (٢٠٤) تلاميذ من تلاميذ الصف التاسع (١٤٥) اختباراً مختلفاً للإنتاج الافتراقى، وقد وجد ارتباطاً وصل إلى (٣٧٠) بين اختبار كاليفورنيا للنضج العقلى(١) (كمقياس للذكاء) واختبارات الإنتاج الافتراقى الدلالى. فى حين وصل الباحثان إلى متوسط ارتباط قدره (٢٢٠) بين اختبار كاليفورنيا و اختبارات الإنتاج الافتراقى الدلالى ذات المضمون البصرى/الشكلى(٢). وقد لاحظ — أيضاً الباحثان أن نقاط التشتت(٣) (على اختبارات الذكاء و اختبارات الإنتاج الافتراقى أخذت شكلاً مثلثياً وليس شكل الانتشار البيضاوى المعتاد ظهوره فى مثل هذه الارتباطات. وتشير النقاط المثلثية(٤) (إلى أن الطلاب منخفضى الذكاء منخفضون أيضاً على اختبارات الإنتاج الافتراقى، ولكن الطلاب مرتفعى الذكاء تشتت درجاتهم على نحو أكبر من

المدى الكامل لاختبارات التفكير الافتراقى (Guilford & Christensen, 1973). وقد تكرر ظهور هذه النتائج مرة أخرى فى دراسة دانيال شوبرت (Schubert, 1973) على عينات من العسكريين.

صار منحى جيلفورد فى القياس ذا تأثير كبير فى مجال الإبداع، ولكنه فقد اليوم — جزئياً — بعضاً من بريقه بسبب ما ظهر من ضعف فى ارتباط اختبارات جيلفورد بباقي أنواع تقديرات الإبداع، فضلاً عن قياسها لجوانب قليلة القيمة من الجوانب العديدة للظاهرة الإبداعية (Amabile, 1996; Beittel, 1964; Merrifield, Gardner, & Cox, 1964; Piers, Daniels, & Quackenbush, 1960; Skager, Schultz, & Klein, 1967; Wallach & Kogan, 1965; Yamamoto, 1964).

## نموذج كاتل

على الرغم من أن "ريموند كاتل" (Cattell, 1971) "معروفاً أكثر بنظريته عن الذكاء المتبلور" (١) (والذكاء السائل) (٢)، فقد طرح أيضاً قائمة من القدرات الأولية تتشابه و نموذج " جيلفورد" ذا المائة والعشرين عاملاً، وإن كانت أقل منه تعقيداً. وقد شملت قائمة كاتل للقدرات الأولية (٣)، القدرة اللفظية والعديدية، والمكانية، وسرعة الإدراك (التعيين الشكلى) (٤)، وسرعة الإغلاق (٥) (المعرفة البصرية) (٦)، والإدراك الجشطالتي (٧)، والاستدلال الاستقرائى، والاستدلال الاستنباطى، والذاكرة الصماء، والمعرفة الآلية، والمهارة الميكانيكية، وطلاقة الكلمات، والطلاقة الفكرية (التصورية)، وإعادة بناء الإغلاق (٨) (مرونة الإغلاق) (٩)، والمرونة مقابل الحسم (١٠) (الأصالة)، والتأزر الحركى العام، ومهارة الأيدى، والحساسية للنبرة الموسيقية والنغمات، ومهارة الرسم التمثيلى (١١)، والطلاقة التعبيرية، والسرعة الحركية، والإيقاع الموسيقى



والتوقيف (١٢) الموسيقى، والحكم. ويذكر هنا "كاتل" القدرات المرتبطة بالإبداع، والطلاقة الفكرية (التصورية) كمكونات فرعية للقدرات الأولية.

انتقد "كاتل" (Cattell, 1971) "إجراءات" جيلفورد" في تدويره لمحاول التحليل العاملي، فقد أدت به - فيما يرى كاتل - إلى المبالغة في تقدير دور التفكير الافتراضي في الإبداع (انظر نقد مشابه في (Horn, & Knapp, 1973): ومثل باقي ناقدى جيلفورد يشير "كاتل" (Cattell, 1971) "إلى :

إن الإقرار بأن أحد الاختبارات يقيس الإبداع، هو - فقط - مجرد انعكاس لوجهة النظر الشخصية واضع الاختبار عما يقصده بالإبداع. فاختبارات القدرات العقلية التي صممها تلاميذ جيلفورد - وغيرهم من الباحثين الذين عملوا بالإبداع في هذا العقد من القرن - تنتهي بمستخدمها إلى حصر الإبداع في مجرد تقييمه - ببساطة - لاستجابات المبحوثين من حيث كونها غير معتادة أو شاذة أو غريبة، بعد نسبها إلى متوسط ما أنتجته الجماعة من كلمات في الزمن المحدد... الخ (p.409)

ويعتقد "كاتل" أن الأداء الإبداعي في الحياة اليومية، يحدده - أولاً - الذكاء العام للفرد، وبشكل خاص الذكاء السائل (القدرة على الاستدلال)، مقابل الذكاء المتبلور (المعرفة أو المادة المتعلمة)، وذلك في ظل وجود تأثير لعوامل الشخصية.

### نظرية جاردنر في الذكاء المتعدد

على نحو مشابه لمجموعة القدرات التي طرحها "كاتل" قدم هوارد جاردنر (Gardner, 1983, 1993, 1995) عدداً من القدرات العقلية في ثنايا نظريته عن الذكاءات المتعددة (١)، وإن كانت أقل اتساعاً من قائمة القدرات الأولية التي قدمها كاتل. و يرى جاردنر، إن الذكاء ليس كلاً موحداً (٢)، ولكنه بالأحرى مجموعة من الذكاءات تصل - في رأيه - إلى ثمانى ذكاءات متميزة. ووفقاً لهذه الواجهة من

النظر، يظهر ذكاء الأفراد بعدة طرائق متباينة. فعلى سبيل المثال، الشاعر ذكى بطريقة تختلف عما هو عليه الحال لدى الراقص مثلاً. علاوة على ما سبق، يستخدم الفرد ذكاءاته بطرائق متنوعة، والتي من بينها الطريقة الإبداعية، دون أن يقتصر الأمر عليها. ومن ثم فإن الوظائف الإبداعية هي مظهر واحد (أو مكون فرعى واحد) من بين الذكاءات المتعددة. وهذه الذكاءات الثمانية هي

- (أ) الذكاء اللغوى كما يظهر فى تأليف القصائد أو القصص القصيرة
- (ب) الذكاء المنطقى الرياضى (مثل الوصول إلى البراهين المنطقية والرياضية).
- (ج) الذكاء المكانى مثل الهبوط على جزيرة فى مدينة جديدة).
- (د) الذكاء البدنى الحركى أو الرياضى (كما هى الحال فى الرياضة أو الرقص).
- (هـ) الذكاء الموسيقى كما هى الحال عند تأليف السوناتا أو الأداء على آلة التشيللو).
- (و) ذكاء التفاعل مع الأشخاص كما يظهر فى الطريقة الفعالة لفهم الآخرين أو التفاعل معهم).
- (ز) ح – الذكاء الداخلى أو الموجه إلى الداخل كما يتبدى فى تحقيق مستوى عال من فهم الذات.
- (ح) ط – الذكاء المتعلق بالطبيعى كما يتبدى فى رؤية الأنماط المعقدة فى البيئة الطبيعية).

حلل جاردنر (Gardner, 1993) حياة سبعة من الأفاضال الذين قدموا إسهامات إبداعية متميزة فى القرن العشرين، سعياً إلى تحديد أى من الذكاءات السبعة كانت

هي السائدة لديهم. وهم: "سيجموند فرويد" (ذكاء داخلي)، و "ألبرت اينشتاين" (ذكاء منطقي ورياضي)، و "بابلو بيكاسو" (ذكاء مكاني)، و "ايجور ستيرفنسكي" (ذكاء موسيقي)، و "ت.س. اليوت" (ذكاء لغوي)، و "مارثا جارهام" (ذكاء بدني/رياضي)، "ماهنداس غاندي" (ذكاء التفاعل مع الآخرين)، و "تشارلز دارون" (كمثال للشخص المرتفع في "الذكاء المتعلق بالطبيعة" ارتفاعاً شديداً). (ومع أن "جاردنر" قد أشار إلى اتسام معظم هؤلاء الأفراد بدرجة ذكاء كبيرة في إحدى أنواع الذكاءات السبعة السابقة، فقد بين أن لديهم ضعفاً واضحاً في بعض أنواع الذكاءات الأخرى ( كضعف الذكاء المكاني والموسيقي لدى فرويد مثلاً).

ومع أن الذكاء يمكن فهمه في إطار نظرية الذكاءات المتعددة بأنه توليد للأفكار الجديدة ذات الطابع الثوري. فقد ذهب تحليل جاردنر (Gardner,1993) للذكاء إلى ما وراء ما هو عقلي تماماً. فعلى سبيل المثال، أشار جاردنر إلى قضيتين كبيرتين في سلوك هؤلاء العمالقة. فهم يميلون إلى امتلاك منظومة من الداعمات، لدعم أنفسهم وقت إطلاق العنان لأفكارهم. و يميلون كذلك إلى الحصول على "صفقة فاوست فيسعون إلى التخلي عن عديد من مصادر السعادة التي يستمتع بها غيرهم من الأفراد في حياتهم لكي يحصلوا على مزيد من النجاح في عملهم.

بالإضافة إلى ذلك يقتفى "جاردنر" "خطوات" سيكسزينتميليالى (Csikszentmihalyi, 1988,1996) في تمييزه بين أهمية "الميدان النوعي" (جسم المعرفة المتصل بمجال موضوع نوعي)، (والمجال) وهو السياق الذي في إطاره تتم دراسة جسم المعرفة، وتفصيلاتها، شاملاً الأشخاص الذين يعملون داخل هذا السياق مثل النقاد، والناشرين، وغيرهم). وكلا العنصرين له أهميته في الارتقاء بالإبداع.

## الذكاء كمكون فرعى للإبداع

وفقاً للتصور الثانى، يمكن النظر إلى الذكاء بوصفه مكوناً فرعياً من مكونات الإبداع. أى أن الإبداع يشمل الذكاء مع بعض العناصر الأخرى ، بصرف النظر عن طبيعة هذه العناصر.

### نظرية استثمار الإبداع لستيرنبرج ولوبارت

تمثل نظرية استثمار الإبداع (١) (لاستيرنبرج ولوبارت & Sternberg, 1991, 1995, 1996, Lubart , مثلاً جيداً للنظريات التى تعبر عن هذا التوجه (انظر كذلك, Rubenson&Runco, 1992) وما ذكره كل منهما عن المنحى الذى يفترض وجود إمكانية إبداعية لدى كل فرد كنتاج لموهبة طبيعية واستثمار فعال للقدرة الإبداعية. ووفقاً لنظرية ستيرنبرج ولوبارت، يشبه المبدعون المستثمرون الماهرين، يشترون بأرخص الأسعار ويبيعون بأكثرها ارتفاعاً، ولكن الشراء والبيع فى حالة الإبداع يكون فى عالم الأفكار. فهم يولدون الأفكار غير الشائعة نسبياً، والتى قد ينظر إليها البعض بتجاهل وازدراء، ومع ذلك فهم يحاولون إقناع الآخرين، بثناء مثل هذه الأفكار. لذلك يتاح لهم البيع بأعلى الأسعار. وأثناء دفعهم بالآخرين إلى تبني ما يطرحونه من أفكار، نجدهم يتحركون فى اتجاه الوصول إلى أفكار أخرى غير شائعة.

ويطرح ستيرنبرج ولوبارت (Sternberg & Lubart, 1995) تصوراً مؤداه أن هناك عدد من العناصر الأساسية تتلاقى معاً لتشكّل ما نسميه بالإبداع وهى: الذكاء، والمعرفة (٢)، وأساليب التفكير (٣)، والشخصية، والدافعية، والبيئة. ومن ثم يمثل الذكاء احد المكونات الستة التى ينتج عن اجتماعها معاً توليد التفكير والسلوك الإبداعيين.

ووفقا لهذه النظرية، هناك ثلاثة من جوانب الذكاء — اقترحها ستيرنبرج (Sternberg, 1985b, 1988, 1996) في نظريته الثلاثية عن الذكاء الإنساني — تمثل مفاتيح للإبداع، وهي القدرات التركيبية، والتحليلية، والعملية.

وتعرف القدرة على التركيب بأنها القدرة على توليد الأفكار الجديدة، مرتفعة الجودة، والمناسبة للمهمة،، حيث ينظر للإبداع بأنه تفاعل بين الشخص، والمهمة، والبيئة. ويلاحظ هنا، أن الاتصاف بالجدة، وارتفاع الجودة، والملائمة للمهمة، أمر يختلف من شخص إلى آخر، ومن مهمة إلى مهمة، ومن بيئة إلى أخرى.

ويتمثل المفتاح الأول للقدرة على التركيب فيما أشار إليه ستيرنبرج باسم الوعي بالمكون، ويعرفه الباحث بأنه العملية التنفيذية عالية الرتبة — في التنظيم التدرجي للعمليات المعرفية — التي تُستخدم في التخطيط لأداء المهمة ومراقبتها وتقييمها. فالوعي بالمكون هو إحدى طرائق إعادة تعريف المشكلة، بمعنى آخر، يعيد المبدعون تعريف المشكلات التي يواجهها الآخرون — أو ما سبق لهم أنفسهم النظر إليها بطريقة معينة — بطرائق مختلفة كلية. ومن هذه الزاوية نجدهم "متحدون للإجماع". فعلى سبيل المثال، قد يعتبرون شراء أصدقائهم لبعض المنازل في منطقة سكنية معينة أمر قليل القيمة، بل هو شديد السوء، حيث يعززون ارتفاع سعر المنازل في هذه المنطقة إلى ارتفاع الطلب عليها. عندئذ نجدهم يعيدون تعريف المشكلة و يقررون إنه بدلا من السعي مثلاً إلى الحصول على مزيد من المال لمواجهة غلاء السعر، فإنهم يسعون إلى تقليل الغلاء عوضاً عن ذلك. ويشير ستيرنبرج ولوبارت إلى أن إعادة تعريف المشكلة وصياغتها له وجهان، وجه القدرة، و وجه الاتجاه. أى وجه القدرة على الفعل بشكل فعال، ووجه الاتجاه نحو الفعل، واتخاذ القرار بماذا يأخذ الأولوية الأولى .

وقد ابتكر ستيرنبرج عدة اختبارات للتفكير الاقتراحي لقياس القدرة على استشفاف المشكلات بطرائق متعددة. في إحدى هذه الأنواع من المشكلات

( Sternberg, 1982; Tetewsky & Sternberg, 1986 ) – والتي بنيت على غرار "اختبار نيلسون جودمان" المسمى "بلغز الاستقراء الجديد" ( ١, Goodman, see, 1955 ) – يتعلم المبحوثون مفاهيم جديدة مثل أن كلمة "grue" تعني اخضر حتى سنة ٢٠٠٠، وتعني ازرق فيما بعد ( و bleen تعني ازرق حتى عام 2000 ، وتعني اخضر بعد ذلك ( \* ) ) . وعندئذ تُختبر قدرة المبحوثين على حل المشكلات الاستقرائية باستخدام كل من المفاهيم التقليدية، والمفاهيم الجديدة، وقد وجد ستيرنبرج أن الدرجات على هذه الاختبارات ترتبط ارتباطاً متوسطاً بالدرجات على اختبارات الذكاء السائل ( كاختبارات القدرة على التفكير المرن، أو التفكير بطرائق جديدة غير معتادة، كما هي الحال في مشكلات المصفوفات الهندسية ). ومما كان هنا له دلالة اكبر، أن مكون معالجة المعلومات – الذي بدى انه الأفضل في تحديد من يفكرون على نحو إبداعي – كان واحد من المكونات المتضمنة في التحول المرن للأمام والخلف بين الأنساق المفهومية (أو التصورية) ( ٢ ) ( من الأخضر إلى الأزرق من ناحية و من كلمة grue إلى الـ bleen من ناحية أخرى .

وتتطلب نوعية أخرى من البنود ( Sternberg & Gastel, 1989 a; b ) التي ابتكرها ستيرنبرج أن يحل المشاركون مشكلات تمثلية ( ٣ )، وأنواعاً أخرى من المشكلات الاستقرائية، في ظل البدء إما بمقدمات واقعية (مثل الطيور يمكنها الطيران) أو بمقدمات غير واقعية ( مثل القول بان العصفور الدوري يمكنه أن يلعب "المنطه" ) وقد وجد أن الدرجات على البنود غير الواقعية ترتبط ارتباطاً متوسطاً بالدرجة على اختبارات الذكاء السائل التقليدية، في حين أن البنود غير الواقعية أفضل في قياس القدرة على إعادة تحديد الطرائق التقليدية في التفكير .

يتضمن أيضاً الجانب التركيبي من الذكاء – كما ينطبق على الإبداع – ثلاثة من مكونات اكتساب المعرفة، أي ثلاثاً من عمليات التعلم، وهذه العمليات نفسها تبنى في سياق الإبداع على التفكير الاستبصاري ( ١ ) . وهي: الترميز

الانتقائي (٢) (الذى يتضمن تمييز المعلومات ذات العلاقة بالموضوع عن المعلومات غير المتعلقة به)، والتركيب الانتقائي (٣) (والذى يتضمن تركيب أجزاء من المعلومات المتعلقة بالموضوع بطرائق جديدة)، والمقارنات الانتقائية (٤) (التي تتضمن ربط معلومات جديدة بمعلومات قديمة باستخدام طرائق جديدة). على سبيل المثال، بُنى نموذج بُهلر للذرة كنموذج مصغر "لانسق الشمسى" على أساس استبصار مصدره المقارنة الانتقائية بين الذرة والنظام الشمسى. وبالمثل بُنى نموذج "قرويد" الهيدروليكي (٥) (على أساس استبصار مصدره المقارنة الانتقائية أيضا).

وقد اختبر ستيرنبرج ودافيدوس (Sternberg & Davidson, 1982; see also, Davidson, 1986, 1995; Davidson, & Sternberg, 1984) النظرية الاستبصار - بمعناها السابق - فى عدة دراسات متباينة. أُستخدِم فى إحداها مشكلات تتطلب استبصاراً رياضياً (ومثالها: إذا كان لديك علبة ألوان "زرقاء" وأخرى لونها "بنى" وخطهما معا بنسبة ٥:٤ لتستخدمهما فى الرسم، كم عدد العلب التى يجب ان تكون فى حوزتك حتى تضمن الحصول على زوج من الألوان نفسها). وقد وجد الباحثان ضرورة الفصل بين الثلاثة أنماط من الاستبصارات باستخدام ثلاثة أنواع مختلفة من المشكلات. كما وجد أن المشكلات الاستبصارية ترتبط بالاختبارات التقليدية للذكاء السائل ارتباطاً متوسطاً. كما انه من الممكن تعليم تلاميذ المدارس الابتدائية كيفية تحسين قدراتهم على التفكير الاستبصارى.

ووفقاً لهذه النظرية، فإن الجانب التحليلى من الذكاء - الذى قيس جزئياً من خلال اختبارات الذكاء التقليدية - متضمناً أيضاً فى الإبداع. وتتطلب هذه القدرة فى البداية الحكم على قيمة الأفكار، وتقرير أيها منها يستحق الأخذ بها. وفى هذه الحالة، إذا كانت الفكرة المطروحة جديدة بان يؤخذ بها، فستستخدم القدرة التحليلية - بعد ذلك - لتقييم مناطق القوة والضعف فيها، واقتراح طرائق أخرى لتحسينها. وغالباً ما يحتاج الأشخاص المرتفعون فى قدراتهم التركيبية، إذا انخفضت لديهم

القدرات التحليلية، إلى الآخرين ليعينهم على القيام بهذا الدور الذى يتطلب حكم على الأفكار، وإلا سيضطرون إلى الأخذ بالأفكار الأرداً ويتركون الأكثر قيمة.

أما ثالث القدرات العقلية المتضمنة فى الإبداع، فهى القدرة العملية — أى القدرة على تطبيق الفرد لمهاراته العقلية فى سياق الحياة اليومية. ولأن الأفكار الإبداعية غالباً ما تلقى رفضاً من قبل الآخرين، فانه من المهم جداً لمن يأملون فى ان يكون لهم تأثير إبداعى أن يتعلموا كيف ينقلون أفكارهم للآخرين بفعالية، وكيف يقنعونهم بقيمتها. ومن ثم، تدخل القدرة العملية — بشكل أساسى — ضمن عملية "بيع" الأفكار (١)، سواء أكان ذلك فى مجال الفن التشكلى (حيثما البيع يوجه إلى محال بيع التحف، أو مشترى اللوحات، أو النقاد)، أو فى مجال الأدب (حيثما يكون البيع للناسر أو لغيره من المشترين)، أو فى مجال العلم (حيثما يكون البيع لنظراء آخرين من العلماء المحافظين)، أو فى مجال المقالات (حيثما يكون البيع لمستثمر مغامر، يأمل فقط فى أفضل منحة مالية للقيام بعمل تجديدى). ولأن الإبداع هو نتاج تفاعل كل من: الشخص و المهمة والبيئة، فان الفشل فى "بيع الفكرة" من المحتمل أن ينتج عنه عدم وصف الفرد بالإبداع، أو النظر إليه كمبدع فقط بعد موته.

ويرى ستيرنبرج وفيرارى وكليكنبيرد وجوريجورينكو (Sternberg, Ferrari, Clin kenbeard & Grigorenko, 1996, Sternberg & Clinkenbeard, 1995) انه نظراً لضعف الارتباط بين القدرات التحليلية والتركيبية والعملية، فإن الطلاب الماهرين فى إحدى هذه القدرات، قد لا يستفيدون من التعليمات التى تهدف إلى استثارة قدرات أخرى لديهم. وبشكل خاص قد لا يستفيد جيذا الطلاب المبدعون من التوجيهات المقدمة اليهم فى المدارس خاصة ما يؤكد منها على تفعيل الذاكرة والقدرات التحليلية. فوجد الباحثون — فى إحدى التجارب — ان طلاب المدارس العليا، الذين يتعلمون بطريقة تتماثل مع نمط ما لديهم من قدرات (سواء أكانت تحليلية أم تركيبية) يميلون إلى تحقيق مستويات نجاح أعلى مقارنة بالذين يتعلمون بطرائق أخرى أقل تماثلاً مع نمط قدراتهم.



من المهم الإشارة إلى دور المعرفة (١) في نظرية الاستثمار، لأن المعرفة هي الجانب الأساسي والمهم في الذكاء، أو ما يسمى أحياناً بالذكاء المتبلور (c., g., Cattell, 1971; Horn & Cattell, 1966)، وتبعاً لنظرية استثمار الإبداع فإن المعرفة تمثل سلاحاً ذا حدين، فمن ناحية، يحتاج الفرد إلى المعرفة إذا ما أقدم على اقتحام إحدى المجالات، حتى يعي بالضبط أين يحط قدمه. فحتى الاستجابة في اتجاه مغاير لما هو متاح من أفكار يتطلب أيضاً معرفة بما هي هذه الأفكار المتاحة. في مقابل ذلك، قد تكون المعرفة نفسها عائقاً للإبداع، بدفعها الفرد في اتجاه الانغلاق ذهنياً. فيؤدي الاعتماد على النظر للأشياء بطريقة معينة إلى إحداث قدر من الإضطراب في رؤية الموقف، أو تخيله على نحو آخر. لذلك، نجد الخبير يضحى غالباً بالمرونة من أجل المعرفة. وهو دليل على أن الخبراء في مجال معين يلقون صعوبات أكثر من تلك التي يلقاها المبتدئون في تكيفهم مع التغيرات التي تحدث في البناء الأساسي للمجال الذي يعملون فيه (Frensch. & Stthiberg, 1989).

ووفقاً لنظرية ستيرنبرج ولوبارت (1995)، يتطلب الإبداع – أيضاً استثماراً لكل من: أسلوب التفكير، والشخصية، والدافعية، والبيئة. ويشير "الأسلوب" إلى تفضيلات الفرد للتفكير بطرائق جديدة فيما يواجهه من خيارات بدلاً من مجارة العامة. ويتطلب تبني هذا الأسلوب الانسجام بسمات شخصية تمكن الفرد من تحدى ما هو شائع. أما الدافعية فتحدث على المثابرة، والتغلب على كثير من العقبات المعوقة لمساعدة الإبداع. أما البيئة التي تفضي أكثر من غيرها إلى الإبداع، فهي البيئة التي تقلل من بعض هذه المعوقات، وتقلل من المخاطر المرتبطة بالفكرة أو السلوك الجديد، وهي التي تكافئ المخاطرين

اختبر ستيرنبرج ولوبارت (Sternberg & Lubart, 1995)، نظرية الاستثمار، بأن طلباً من مجموعة من الأفراد تقديم إنتاج إبداعي يتعلق بأربعة ميادين أساسية، تشمل: مجالات الكتابة، والفن، والاعلان، والعلم، بحيث يختار

الأفراد من بين عدة موضوعات مطروحة عليهم ،موضوعين اثنين يقدمون فى اطارهما انتاجاتهم . وقد وجد الباحثان أن المجالات الاربعة ترتبط ارتباطاً متوسطاً — فقط — ببعضها بعضاً، وإن متوسطات معدلات إبداع الانتاجات المطروحة ترتبط ارتباطاً متوسطاً أيضاً بالذكاء السائل، مع ان تعميم الإبداع قد يعتمد جزئياً على الجمهور محل الاختبار (Runco,1987).

## التصنيف المتدرج لسميث

إحدى وجهات النظر الأخرى التى تنظر إلى الذكاء كاحد المكونات الفرعية للإبداع تستند إلى تصنيف بلوم للموضوعات التعليمية (٢) (والتي اهتم باختبارها ليون سميث (Smith,1970,1971) ويعتمد الفرض الأساسى للتصنيف على تصور مفاده انه من الممكن وضع العمليات المعرفية على متصل متدرج، يبدأ من أكثر فئات المعرفة جوهرية، ثم يتقدم من الفهم (٣) إلى التطبيق (٤) (إلى التحليل (٥) إلى التركيب (6) إلى التقييم (٧). وتظهر القدرة العقلية العامة فى العمليات الأربع الأولى، اما القدرة الإبداعية فتظهر فى آخر عمليتين فقط،(التركيب والتقييم). ولأن الفئات السابقة تتسم بالتراكمية والتدرج، لذلك يتطلب التركيب والتقييم مهارات تتدرج تحت مستويات سابقة (مثل الذكاء)، بالإضافة إلى المهارات المتصلة بالسلوك الجديد أو الإبداعى. ومن ثم، يعد الذكاء — من وجهة نظر سميث — احد المكونات الفرعية للإبداع .

قدم سميث (Smith,1970) لـ (١٤١) (تلميذاً فى الصف الحادى عشر اختباراً للذكاء، واختبارين للإبداع، وعدة اختبارات للتصنيف. واستخدم اختبارات الذكاء والإبداع هنا للتنبؤ بالأداء على اختبارات التصنيف، مستعيناً للكشف عن ذلك "تحليل الانحدار المتعدد". فوجد ان نسبة التباين المحسوبة للذكاء دالة فى حالة جميع

الفئات الأربع (المعرفة (٣٤٪)، والفهم (٥٣٪)، والتصنيف (٥٠٪) والتحليل (٢٨٪). فى حين لم يسهم الإبداع اسهاماً دالاً فى تفسير أى تباينات تتصل بهذه الفئات الاربع من المقاييس، وهو ما يتسق وفروض النظرية. واتساقاً مع النظرية — مرة أخرى، —، فإن كلاً من الذكاء (مسهماً بـ ٤٩٪ و 31٪ على التوالى)، والإبداع (مسهماً بـ 20٪ و ١٤٪ على التوالى)، كانا دالين ومستقلين، ولهما إسهامات عامة فى تفسير البيانات الفردية على الاختبارات الفرعية للتركيب والتقييم.

### الإبداع والذكاء كمفهومين متداخلين

يقصد بالنظر إلى الإبداع والذكاء بوصفهما مفهومين متداخلين، انهما يتشابهان من بعض الجوانب، ويختلفان من بعض الجوانب الأخرى. وفيما يتصل بالتشابه، يشير بارون (Barron, 1963)، اننا إذا عرفنا الأصالة بانها القدرة على الاستجابة للمثيرات — التى ينطوى عليها موقف معين — بطريقة تكيفية، غير معتادة. وإذا ما عرفنا الذكاء — ببساطة — بانه القدرة على حل المشكلات (١)، سنجد — عندئذ — أن مظاهر الذكاء هى أيضاً مظاهر الأصالة. وهو ما يجعلنا نقر بان حل المشكلات الصعبة والنادرة يتطلب بحكم التعريف حلاً أصيلاً (p.219)

وفيما يتصل بالفروق بين الذكاء والإبداع، تشير "رو (Roe, 1962, 1963)، إلى ان العملية الإبداعية قد تقترب فى معناها من حل المشكلات، ولكنها تختلف عنها من عدة زوايا، ففى موقف حل المشكلات يكون الهدف المباشر هدفاً نوعياً، والاقتراب المنطقى من المشكلة هو الأكثر ملائمة، رغم انه لا يستخدم دائماً. اما فى العملية الإبداعية فاننا لانجد هدفاً يمثل هذا الوضوح، ويكون مسار التفكير البعيد عن المنطق الصارم هو الأكثر شيوعاً. وينظر "نيويل"، و"شاو"،

و"سيمون" (١٩٨٥) إلى النشاط الإبداعي بوصفه — ببساطة — نوعاً خاصاً من نشاطات حل المشكلات، يتميز بالجدة، وعدم الشروع، والمثابرة، والصعوبة في صياغة المشكلة. إن الفروق الأساسية بين المفهومين تكمن في مدى اندماج الشخص بكامله في العملية. ففي العملية الإبداعية يحدث هذا الاندماج بشدة، وتقوم عناصر عديدة غير معرفية، ووجدانية بدور واضح، في حين تقف هذه العناصر كمعوقات أمام حل المشكلة (p.172).

بطريقة أخرى، يميز جورج شوكسميث (Shouksmith,1973) بين الإبداع والذكاء، فيشير إلى أن الحكم على صحة (٢) أو صواب (٣) الاستجابة هو ما نحاول أن نقيسه في الاستدلال المنطقي أو الذكاء، بينما الحكم على "جودة الاستجابة (١)"، أو مدى ملاءمتها أو قدرتها على حل المشكلة أو الموقف، هو ما يقيسه الإبداع. وهنا يحدث التداخل فقط في حالة الاستجابات التي تتسم بكل من الصواب والجودة.

إن أحد أسباب النظر إلى الإبداع والذكاء كمفهومين متداخلين قد يرجع إلى سيادة النظرة التقليدية الانطباعية لدى مقترحي هذا التداخل. والمثال على ذلك دراسات كوكس Cox وتيرمان Terman على العباقرة بالوراثة (Cox,1962)، والدراسات التي أجريت على عديد من المهن المختلفة من قبل باحثي معهد تقدير وبحث الشخصية (٢) بجامعة كاليفورنيا بباركلي من أمثال دونالد ماكينون (MacKinnon,1962, 1967,1975)، وفرانك بارون (Barron, 1963,1969)، ورافينا هليسون (Helson, 1971, 1976)، وهاريسون جوف (Gough, 1957)

### عباقرة كوكس الـ (٣٠١)

نشرت "كاترين كوكس (Cox,1962)" — التي عملت مع "لويس تيرمان" —

تقديرات الذكاء الخاصة بـ (٣٠١) من البارزين الذين عاشوا في الفترة ما بين سنة ١٤٥٠ إلى سنة 1850. وقد انتقى الباحثان عناصر قائمتيهما من قائمة البارزين التي أعدها "جيمس ماكين كاتل"، والذي اختار بدوره عناصرها من القواميس الببليوجرافية. وحذف الباحثان من قائمة كاتل أولئك البارزين الذين ادرجوا في القائمة بحكم كونهم صفوة أو نبلاء بالوراثه، ما لم يأت تميز هؤلاء كنتاج لجهودهم الشخصية وليس لخصائص مولدهم، وينطبق هذا بشكل خاص على المولودين قبل عام ١٤٥٠. والذين وصل عددهم إلى (٥١٠) شخصاً شكلوا القائمة الاصلية التي قدمتها كوكس وتيرمان. وحذف أيضا (١١) شخصاً لم يُعثر لهم على سجلات متاحة. وقد ابقى هذا الحذف المتكرر في النهاية على (٢٨٢) شخصا، حسب نسب ذكائهم، ووضعوا في القائمة [أ]. [بالإضافة إلى ذلك اعد اباحثان المجموعة [ب] التي تكونت من (١٩) حالة متفرقة من عناصر القائمة الأساسية ذات الـ (٥١٠) فرداً، ليصل في النهاية العدد الاجمالي للقائمة (٣٠١) شخصاً.

ولتقدير نسب الذكاء قام كل من "كوكس" و"لويس تيرمان" و"موديليريل" (Cox, 1962) بوضع تقديرات محددة لما ورد في السير الذاتية والخطابات الخاصة بهؤلاء البارزين، وكذلك للاحداث التي وقعت لهم في فترات بزوغ توجهاتهم المبكرة، فشمّل التقدير: طبيعة التعلم الذي تلقوه في الفترات الأولى من حياتهم، وانتاجاتهم المبكرة، والسن الذي بدأوا عنده القراءة، ومستوى قدراتهم الحسابية المبكرة، والانشطة التي مارسوها في حياتهم المبكرة، وتطبيقاتهم غير المعتادة والذكىة للمعرفة) كادراك المتشابهات والاختلافات)، وكم ونوعية قراءاتهم، ومدى اهتماماتهم، ووضعهم الدراسي، ومستوى التقدم فيه، والنضج المبكر لاتجاهاتهم، وقدرتهم على الحكم، وميلهم للتمييز والتعميم (أو الميل إلى التثخير)، ووضعهم الاسرى. وبالطبع، كانت تقديرات الباحثين لنسب الذكاء ذاتية، بمعنى آخر، كان لهذه التقديرات "صدق ايكولوجي" فيما يتصل بمظاهر الذكاء في الحياة الواقعية، التي غالبا لا يلتفت إليها في اختبارات الذكاء التقليدية. ومثلت نسبة الذكاء المحسوبة

متوسط تقديرات الخبراء الثلاثة : كوكس وتيرمان وميردل. وقد كان معامل الثبات الداخلي حوالى (٩٠٠) لتقديرات خبرات الطفولة، و (٨٩٠) لتقديرات خبرات مرحلة بداية الشباب (والتي حسبت باستخدام معاملات الارتباط الداخلي : (Cox,1962,pp 67, 68).

ولعل أحد الأمثلة التي تبين طبيعة العوامل التي اسهمت فى تقديرات الباحثين لنسب الذكاء، يمكن تلمسها فيما قدمه الباحثون من وصف لفرانيس جالتون فى هذا الصدد (فلم يذكر فى قائمة كوكس، انه ولد فى عام ١٨٢٢، ونشر كتابه العبقريّة المورثة فى عام ١٨٦٢)، وقد قدر تيرمان ذكاء جالتون بمقدار ٢٠٠ " فقد عرف فرانيس جالتون الحروف الكبيرة وعمره ١٣ شهرا، وعرف الحروف الابجدية كلها وعمره ١٨ شهرا،...قرأ كتابا صغيرا (خيوط العنكبوت تصطاد الحشرات الطائرة) وعمره سنتان ونصف، ووقع باسمه قبل ان يصل إلى عمر ثلاث سنوات (Cox, 1962,P41.42). وكان يمكنه فى عمر أربع سنوات ذكر كل الأسماء اللاتينية، والصفات، والافعال المستعملة، وكان يمكنه اجراء عمليات الجمع والضرب، وقرأ قليلا بالفرنسية، وعرف الساعة .وعندما وصل الخامسة كان يستشهد باقوال والنثر سكوت"، وفى السادسة، كان على الفة بالاليادة والاديسا، وفى السابعة قرأ لشكسبير مسرحياته الكوميديّة، وكان يستطيع ان يحفظ المكتوب فى صفحة كاملة بعد ان يقرأها مرتين. ويوضح سجل جالتون انه احد الاطفال المميزين.

وقد استنتجت كوكس ان متوسط ذكاءات الجماعة الذى بلغ (135) للطفل، و(١٤٥) (لصغار الشباب، تعد نسب ذكاء منخفضة جدا (حيث يتراوح متوسط ذكاء الجمهور بين ١٣٥ و 145)، وذلك بسبب التعليمات التى تتحدر فى اتجاه متوسط ذكاء (١٠٠) لجمهور غير منتقى، وذلك عندما لا تتوافر بيانات متاحة. أيضا قد يكون عدم ثبات البيانات راجعا إلى الانحدار نحو المتوسط. فاحد المشكلات التى لاحظتها كوكس فى البيانات هو الارتباط القوى، (٧٧٠) بين نسبة الذكاء وثبات البيانات المتاحة : فكلما زاد ثبات البيانات، ارتفعت نسبة الذكاء، وكلما ارتفعت

نسبة الذكاء، ارتفع ثبات البيانات التي بنيت عليها هذه النسبة. وقد استخلصت "كوكس" انه إذا ما اتاحت بيانات أكثر ثباتاً، فستصبح كل نسب الذكاء التي يتم تقديرها مرتفعة. ومن ثم صحت الباحثة التقديرات الاصلية، فرفعت متوسط نسب ذكاء الجماعة إلى ١٥٥ لمرحلة الطفولة، و ١٦٥ لمرحلة الشباب المبكر. ويبين الجدول (١٣-١) تقديرات جماعة العمل لنسب الذكاء في مرحلة الشباب المبكر.

يعدنا الجدول (١٣-٢) باجمالي عدد عينة المشاركين الذين استمدت منهم "كوكس" بياناتها. ولتحري الدقة أشارت الباحثة إلى انها لم تقدر نسبة ذكاء الفرد الحقيقية، ولكنها قدرت سجل هذا الشخص. فنسبة ذكاء "تيوتن" أو "لينكولن" المذكورة في صفحات دراستها هي نسبة ذكاء "تيوتن" و "لينكولن" المذكورين في السجلات، تلك السجلات التي تعترف الباحثة بانها غير مكتملة (Cox, 1962,p8)

لقد وجدت كوكس (Cox, 1962.P55) أن الارتباط بين نسبة الذكاء والترتيب الرتبي لدرجة النبوغ هي بين ١٦. + ٠.٣٩، وذلك بعد تصحيح درجة ثبات البيانات. وقد اعاد دين سيمونتون (Simonton, 1976) فحص بيانات كوكس مستخدماً أسلوب تحليل الانحدار المتعدد، و بين ان الارتباط بين الذكاء وترتيب النبوغ الذي توصلت اليه كوكس يعد ارتباطاً زائفاً بسبب ضعف ثبات البيانات، وبشكل خاص تحيزات العينة - فقد حصل المولدون حديثاً على تقديرات منخفضة في كل من نسبة الذكاء، وفي مستوى النبوغ المقدر. في حين، وصل الارتباط بين الذكاء وترتيب النبوغ - في تحليل سيمونتون - (إلى الصفر) وفي حالة ضبط سنة الميلاد (Simonton, 1976, pp. 223, 224) وقد أدركت "كوكس" في كل الحالات التي درستها، أن هناك دوراً لعوامل أخرى غير الذكاء في تحديد درجة النبوغ. وبينت أن تأثير دور هذه العوامل يصل إلى مستويات مرتفعة، ولكن دون أن يتجاوز مستوى الذكاء، فاجتماع الذكاء المرتفع مع المثابرة المرتفعة، يحقق أحياناً نبوغاً أكبر من توافر ذكاء مرتفع في ظل مستوى منخفض من المثابرة " (p.187).

## معهد تقدير وبحث الشخصية

أنشئ معهد تقدير وبحث الشخصية<sup>(١)</sup> في جامعة كاليفورنيا بباركلي عام (١٩٤٩) و كان مجال اهتمامه هو تنمية واستخدام تكنيكات التقدير النفسى فى دراسة الأشخاص الأصحاء مقابل الأشخاص الذين يعانون من اضطرابات مرضية (باطولوجية). فما دفع إلى تكوين هذا المعهد، هو توافر خبرات لدى عديد من علماء النفس ممن شاركوا فى برامج التقدير النفسى خلال الحرب العالمية الثانية، فى مكتب الخدمات الاستراتيجية، الذى كانت رسالته منصبة على انتقاء من يصلحون للعمل كجواسيس أو كأعضاء فى خلايا التجسس المضاد، أو كقادة فى جماعات المقاومة التى تعمل خلف خطوط العدو، أو مصمموا الحملات الاعلامية الموجهة لاضعاف معنويات العدو، أو القادة فى المهام الحربية غير النظامية (Barron, Mackinon, 1976, 1975, 1963). .

متوقع — على خريجي جامعة باركلي. ولكن على مدار السنوات التالية، درس ماكينون Mackinon المهندسين المعماريين، وعددا من أعضاء البعثات فى افرست بالولايات المتحدة. ودرس بارون Barron موظفى مكاتب الطيران الحربى، والاداريين من رجال الاعمال، والفنانين والكتاب، ودرس هليسون Helson الذكور والاناث من دارسى الرياضيات، ودرس جوف Gough العلماء المختصين بالبحث العلمى، وقام المعهد بحساب الصدق لقوائم الصفات الذاتية، وبطارية كاليفورنيا النفسية، فى ثنايا اجراء دراساته العديدة.

اهتمت الدراسة النموذجية لهذه المؤسسة، بتحديد افضل المبدعين فى كل مجال من المجالات محل الاهتمام وترتيبهم، مثل الأساتذة الاكاديميين، و رجال المؤسسات، ومحررى الجرائد، والنقاد، كما تضمنت اهتماماتهم أيضا تقديم بطارية للاختبارات شملت عديدا من اختبارات التفكير الافتراقى لجيلفورد، وبعض مقاييس الذكاء، وقوائم متنوعة للشخصية مثل استخبارات وصف الذات، والاختبارات الاسقاطية، مثل اختبار تفهم الموضوع<sup>(١)</sup>، واختبار بقع الحبر لرورشاخ<sup>(٢)</sup>. وقد



قدمت هذه الاختبارات لمن قبل من المشاركين ان يقضى ثلاثة ايام من عطلة نهاية الاسبوع فى ورش العمل بباركلى لإجراء التقدير عليه. وقد وفرت إجازة نهاية الاسبوع ظروفًا جيدة لكثير من أعضاء هيئة البحث لمقابلة وملاحظة المشاركين فى مواقف اجتماعية غير رسمية، وإجراء اختبارات موقفية، وإدارة مناقشات جماعية، وإداء تمثيلات، وتمارين أخرى. وقد امكن - بشكل نموذجي - تقدير درجات عشرة من المشاركين فى إجازة نهاية الاسبوع عبر ستة أو سبعة من أعضاء هيئة البحث. وقد قورنت التقديرات التى تم الحصول عليها بالتقديرات التى للأشخاص المحترفين الأقل إبداعًا فى المجال نفسه، والذين يتماثلون مع الأعلى إبداعًا فى العمر، ومكان التدريب. وقد تم تقديرهم باستخدام بطارية من الأدوات والإجراءات، أرسلت اليهم عبر صندوق الرسائل الالكترونى.

كان تقدير العلاقة بين الإبداع و الذكاء جزءًا من دراسات "معهد تقدير وبحث الشخصية"، وفيه تم اعطاء اهتمام اكبر بمتغيرات الشخصية و خصال المبدعين - التى لم تغط إلى الآن على مدار هذا الفصل من الكتاب. ففى إحدى الدراسات التى أجريت على (٣٤٣) موظفًا عسكريًا مفصولاً أقت الضوء على بعض خصال الشخصية التى تميز المبدعين مقارنة بالاذكياء. حيث وجد بارون (Barron, 1963) ان الذين قدروا بوصفهم مرتفعين فى الاصاله و منخفضين فى الذكاء، (وفقًا لاختبارات البراعة (٣)، التى تشمل المترادفات (٤)، والمتطابقات (٥) ) والتمائلات اللفظية (٦) )، قد وصفوا انفسهم على انهم " عاطفيون، وعدوانيون، وذوو احتياجات ملحة، واعتماديون، ومسيطرين، ومبادنون، وغير مثابرين، وغرائزيون، وصرحاء، وساخرون، وأقوياء، ومبادنون بطرح الاقتراحات " (p.222) اما أولئك الذين وصفوا بأنهم مرتفعون فى الذكاء ولكنهم أقل اصالة، فوصفوا انفسهم بانهم معتدلون، ومتفائلون، ودمثوا الخلق، وهادئون، وإيثاريون (غير انانيين (p.222) (وهنا يذكر بارون: "انه عند المقارنة بين الوصف الذاتى الذى يقدمه الاشخاص عن أنفسهم بالوصف الذى قدمته هيئة البحث عنهم بانهم

اذكاء، يتضح ان الذكاء يتمثل في درجة الالتزام بالمبدأ الواقعي في السلوك، وهو الذي يعد المسئول عن مثل هذه الخصال مثل الإرجاء المناسب للدفاعية، والتعبير، والتنظيم الفعال للطاقة الغريزية لتحقيق الأهداف في الواقع كما هو (p.222) ويلخص بارون (1963) عديداً من دراسات معهد تقدير وبحث الشخصية، بقوله:

في ضوء ما خرجنا به عن مجمل العلاقة التي تربط بين الذكاء والإبداع، أمكن التوصل إلى وجود ارتباط موجب منخفض بينهما — قد يقترب من (٤٠٠،) — ومع ذلك، فإن درجة الذكاء — التي تقدر بـ ١٢٠ فما فوق — تعد عاملاً ضعيفاً للغاية في تقدير الإبداع، وما توصلنا إليه بشأن دور المتغيرات الدافعية والاسلوبية — التي لقيت منا الاهتمام نفسه — فهناك ما يشير إلى انها تمثل مجددات رئيسية للإبداع (p242)

يمكن ان نتضح الاهمية النسبية للذكاء، والمتغيرات الشخصية والدافعية من خلال الحكاية التي تروى عن اديسون Edison. ففي ذات مرة طلب كيرس إيتو Cyrus Eaton، الذي كان يعاني من صعوبات في السمع، من توماس اديسون — والذي كان أيضاً يعاني من صعوبات في السمع — ان يجد سماعة الاذن. فرفض اديسون قائلاً "انا لا اريد ان اسمع اكثر من هذا الحد" (Crovitz, 1970, p.56)

هناك ثلاث نتائج أساسية تتصل بالتصورات التقليدية للذكاء — على النحو الذي تقاس به من خلال نسب الذكاء والإبداع — تلقى قبولاً عاماً (see: e.g. Barron & Harrington, 1981, Lubart 1994) أولها : يشير إلى أن نسب ذكاء الاشخاص مرتفعي الإبداع تميل إلى أن تصل إلى ما فوق المتوسط — أي ما فوق (١٢٠) — (see: Renzulli, 1986) وهذه الدرجة لا تمثل نقطة فارقة ولكنها بالأحرى تعبيراً عن حقيقة ان الافراد ذوي الذكاء المتوسط أو المنخفض لا يمثلون — بشكل جيد — الشريحة العريضة من مرتفعي الإبداع. فقد قدرت كوكس (Cox.

(1962) العباقرة بمتوسط ذكاء ١٦٥. اما بارون فقدر متوسط ذكاء الكتاب المبدعين بـ [140] فما فوق، بناء على درجاتهم على اختبار البراعة المبني على مفهوم تيرمان للذكاء. (Barron, 1963, p.242) كانت أيضاً نسب ذكاء المجموعات الأخرى — التي ضمتها دراسات مؤسسة تقدير وبحث الشخصية "من الرياضيين والمشتغلين بالبحث العلمي — فوق المتوسط. أما "آن رو (Roe, 1952, 1972) — والتي وضعت تقديرات شاملة للعلماء المشتغلين بالبحث العلمي البارزين، قبل ان تبدأ جماعة معهد تقدير وبحث الشخصية عملها — فقدرت نسب الذكاء لدى المشاركين في دراستها بانها بين (١٢١) و (١٩٤)، بوسيط يتراوح بين (١٣٧) و (١٦٦)، تبعاً لتباين طبيعة الاختبار وهل هو يختص بالذكاء اللفظي، أم المكاني، أم الرياضي.

ثانياً: عندما تصل نسبة الذكاء إلى (120)، لا يبدو عندئذ ان نسب الذكاء تتقارب مع درجة الإبداع مقارنة بما نجده قبل النسبة (١٢٠). بمعنى آخر، قد يرتبط الإبداع ارتباطاً مرتفعاً بالذكاء عندما يكون الذكاء أقل من (١٢٠)، ولكنه يكون ضعيفاً — أو يغيب الارتباط تماماً — فوق نسبة ذكاء (120). هذا الارتباط غالباً ما يسمى بنظرية العتبة (١)، وللمزيد انظر تناقض ذلك مع "نظرية الشهادة" (٢) " (لهاريس التي سناقشها في الفقرة القادمة). (في الدراسة التي اجريت على المهندسين المعماريين، الذي وصل متوسط ذكائهم إلى (١٣٠) (فوق المتوسط على نحو دال)، كان الارتباط بين الذكاء والإبداع (—٠.٨)، وهو بذلك لا يختلف جوهرياً عن الصفر، (Barron, 1969, p42) ، ، .

ولكن في الدراسة التي اجريت على الموظفين العسكريين ذوي الذكاء المتوسط وصل الارتباط إلى (٣٣٠). (Barron, 1963, p219) وتشير هذه النتائج إلى ان الاشخاص ذوي الدرجات شديدة الارتفاع على اختبارات الإبداع غالباً ما يكونون مرتفعي الذكاء، ولكن ليس من الضروري ان يحصل الاشخاص ذوو الذكاء المرتفع على درجات كبيرة على اختبارات الإبداع. ويشير بعض

الباحثين (e.g., Simonton, 1994, Sternberg, 1996) إلى انه بالإمكان الاستدلال على ارتفاع الذكاء واقعيًا من خلال الإبداع. فالأشخاص فائقوا الذكاء قد يتلقون مكافأة على مهاراتهم المشكّلة للذكاء (مثل المهارات التحليلية)، التي تقف عائقًا أمام تنمية إمكاناتهم الإبداعية، رغم انها تبقى كامنة بداخلهم. فعند إعادة اختبار بيانات كوكس (Cox, 1962) و جد سيمونتون (1976) ارتباطات سالبة دالة (— ٢٩) بين ذكاءات القادة البارزين ودرجة نبوغهم. وأوضح سيمونتون (Simonton, 1976) ذلك بقوله :

يجب ان يلقي القادة استيعابًا كبيرًا من عدد كبير من المحيطين بهم حتى يتمكنوا من تحقيق نبوغهم، خلافاً للمبدعين الذين يحتاجون فقط إلى استخدام ذكائهم حتى يصنفوا كصفوة متميزة عقلية. فليس من الضروري ان يحقق المبدعون، والعلماء، والفلاسفة، والادباء، والفنانون، والموسيقيون نبوغًا في حياتهم حتى تدرك الاجيال التالية ما يستحقونه من تقدير. في حين يجب ان يلقي القادة العسكريون والسياسيون والدينيون القبول من اتباعهم المعاصرين لهم حتى يصلوا إلى النبوغ والتفوق. (p.220, 222).

ثالثًا: ان الارتباط بين نسب الذكاء والإبداع ذو قيم متغيرة، تكون عادة بين الضعيفة والمتوسطة (Frensch, & Stithberg, 1989; Guilford, 1967; Herr., 1964; Moore, & Hasen, 1965; Torrance, 1962; Wallach & Kogan, 1972; Yamamoto, 1964) وتعتمد هذه الارتباطات في جزء منها على ما هو موضع القياس من مظاهر الإبداع والذكاء، وكيف يقاس، و في أى مجال يظهر الإبداع، ان دور الذكاء يختلف لدى الفنانين و الموسيقيين مثلاً مقارنة بالرياضيين والعلماء (McNemar, 1964)

## نموذج الحلقات الثلاث

تُعكس الوقائع التي عرضنا لها في الفقرة السابقة تصوراً آخر للعلاقة التي تربط بين الإبداع والذكاء، حيث تؤكد التداخل بين المفهومين (كحاجة المبدعين إلى بلوغ مستوى معين من الذكاء) ولكنها لا تشير إلى تماثلهما. على سبيل المثال، قدم رينزولي (Renzulli, 1986) نموذجاً ذا الحلقات الثلاثة (١)، الذي يبين أن التفوق العقلي هو منطقة التلاقى بين كل من : القدرة فوق المتوسطة) كما تقاس بالطرائق التقليدية)، والإبداع، ومتطلبات المهمة. ومن ثم تتقاطع دائرتا القدرة والإبداع.

ويميز "رينزولي" بين التفوق العقلي في محيط المدرسة (٢) (والتفوق العقلي في الانتاج الإبداعي (٣). فيشير إلى أن تفوق الفرد وفقاً لإحدى المحكين لايعنى بالضرورة أن يكون موهوباً في ضوء المحك الثاني. بمعنى آخر أن، الموهوبون في محيط المدرسة هم موهوبون في الأداء على الاختبارات، وتعلم الدروس في حين أن الموهوبين في الانتاج الإبداعي موهوبين في توليد الأفكار الإبداعية. أما الموهوبون – المنطبق عليهم المحكين معاً غالباً ما يكونون مختلفين عن ذلك. ولذلك علينا أن نكون حذرين في استخدامنا لاختبارات الذكاء التقليدية عند تحديدنا للموهبة. لأن هذا قد يفقدنا بعض الموهوبين المنتجين بشكل إبداعي. وسوف نزيد هذه النقطة تفصيلاً في الجزء الخاص بالتوجه الذي يصف الإبداع والذكاء بأنهما غير مرتبطين ببعضهما بعضاً.

## ميدنيك واختبار الترابطات البعيدة

أشار باحثو "معهد تقدير وبحث الشخصية"، وأشارت أيضاً "أن رو"، وكذلك "جيلفورد" إلى أن العائق أمام استخدام الاختبارات والاعتماد على تقديراتها، هو الوقت، والنفقات المرتفعة التي يتطلبها تطبيق الاختبارات، وحساب الدرجة عليها.

ولمواجهة ذلك، طرح ميدنيك (30) (Mednick,1962) بنذا مختصراً، تحسب الدرجة عليها بشكل موضوعي، ويستغرق تطبيقها (٤٠) دقيقة، وذلك لاختبار القدرة الإبداعية، فيما يعرف باختبار الترابطات البعيدة. ويعتمد الاختبار الذي بنى على نظرية ميدنيك في عملية التفكير الإبداعي، على خلق ترابطات بين العناصر (أو الأفكار) وصياغتها في تكوينات جديدة، والتي تتلاقى مع متطلبات محددة في الاجابة، و تعد مفيدة بصورة أو بأخرى. (Mednick,1962) ولأن القدرة على طرح مثل هذه التكوينات وصولاً إلى الحل الإبداعي يعتمد بالضرورة على وجود مادة في الأسس المعرفية للشخص يمكن التركيب بينها) عناصر مترابطة مثلاً، ولأن احتمالات الوصول إلى حل إبداعي وسرعة الوصول إليه يتأثران بقدرة الفرد على تعميم الترابطات، لذلك تقترح نظرية ميدنيك ان الإبداع والذكاء مترابطان بشدة، وهما بهذا المعنى مفهومان متداخلان .

يتطلب "اختبار الترابطات البعيدة" من الشخص ان يقدم كلمة رابعة ، ترتبط ارتباطاً بعيداً بثلاث كلمات أخرى مطروحة عليه. من بينها الكلمات الآتية (والتي ليست من بنود المقياس الحقيقي)

- 1- فأر      ازرق      كوخ
- 2- سكة حديد      فتاة      فصل
- 3- دهشة      خط      عيد ميلاد
- 4- عجل سيارة      كهرباء      مرتف
- 5- خارج      كلب      قطة

[سوف نقدم الاجابة المقترحة على هذه البنود فيما بعد (انظر الملاحظة ١) حتى نترك للقراء الفرصة حتى يستمتعوا بحل الأمثلة أولاً].

ظهرت ارتباطات بين اختبار الترابطات البعيدة وكل من مقياس وكسلر لذكاء الاطفال (WISC) ، واختبار سات SAT اللفظي، واختبار لورج وثورنديك

اللفظي، وصلت هذه الارتباطات على التوالي إلى (٥٥)، و(٤٣)، و (٤١) اما الارتباطات بين الاختبار ومقاييس الذكاء الكيفية فكانت منخفضة (Mednick & Andrews, 1967) وكانت ارتباطاته بالمقاييس الأخرى للاداء الإبداعي أكثر تنوعاً (Andrews, 1975)

## النظريات المضمرة

المنحى الآخر الذى يقترح وجود شكل من التداخل الدائرى بين الإبداع والذكاء نجده فى النظريات المضمرة لدى العامة، أو التصورات الشعبية حول علاقة الذكاء بالإبداع. فقد سأل ستيرنبرج (Sternberg, 1985b) عدداً من الأشخاص العاديين، و أيضاً عدداً من الصفوة فى أربعة مجالات متباينة (الفيزياء، والفلسفة، والفن، وإدارة الأعمال) عن معلوماتهم عن مفهومى الإبداع والذكاء (والحكمة أيضاً)، والى تكشف بشكل ما عن نظرياتهم المضمرة (أو الكامنة) مستخدماً أسلوباً لتحليل البيانات يسمى المقياس اللابارامترى متعدد الأبعاد.

بينت نتائج ستيرنبرج ان النظريات المضمرة لدى الافراد عن الإبداع تتضمن فيما يبدو ثمان مكونات رئيسية تشمل:

- (أ) عدم التخندق أو التحوصل (٣) (أو النظر إلى الأشياء من زوايا جديدة)،
- (ب) التكامل والعقلانية (٤)، (ج) التذوق الجمالى (٥) (والخيال (٦)، (د) مهارة اتخاذ القرار (٧)، والمرونة، (هـ) وحدة الذهن (٨)، والحدس (٩)، ودقة الإدراك (١٠)، و البصيرة (١١)، والفهم (١٢)، (و) الرغبة فى الانجاز (١٢) (والحصول على الاعتراف بهم، (ز) و الفضول (١٣) (ح) و الحدس. اما نظرياتهم المضمرة عن الذكاء فتتضمن ستة مكونات هى: (أ) القدرة على الحل العملى للمشكلات (ب) القدرة اللفظية (ج) الاتزان العقلى والتكامل (د) التوجه نحو الهدف، والوصول اليه، (هـ) الذكاء الموقفى (مثل الذكاء فى الحياة اليومية)، (و) التفكير السائل. لذلك فإن

التكوينين النظريين بينهما تداخل، مثلما هو بادي في أهمية تحديد الهدف، والوصول إليه، والتفكير بمرونة (التفكير السائل)، وعدم التخندق. وعندما طلب من المبحوثين ان يعطوا تقديرات افتراضية لمن يوصفون بالإبداع ومن يوصفون بالذكاء، وصل ستيرنبرج (Sternberg,1985b) إلى ارتباط مقداره (٦٩) بين تقديراتهم المبحوثين لكلا الفئتين من الافراد.

### **الإبداع والذكاء كمفهومين متطابقين**

أشار هنسلي ورينولدس (Haensly & Reynolds,1989) إلى ضرورة النظر إلى الإبداع والذكاء بوصفهما "ظاهرة واحدة" او بوصفهما متطابقان. فأشارا إلى أن الإبداع هو التعبير عن الذكاء.

أشار بعض الباحثين مثل ويسبرج (Weisberg, 1986,1988,1993) ولانجلري وزملائه (Langly, 1987) إلى ان الميكانيزمات التي تتدرج تحت الإبداع لا تختلف عن تلك التي تتدرج تحت الحل المعتاد للمشكلات (١) (خاصة تلك النوعية من المشكلات التي لا يبدو انها تتطلب تفكيراً ابداعياً). وتبعاً لهؤلاء الباحثين، يحكم على العمل بانه ايداعى عندما تؤدي العمليات المعتادة إلى نتائج غير معتادة. ويشير بيركينز (Perkins,1981) إلى هذا المنظور باسم "اللاتماير" (٢). "وتبعاً لهذه النظرة، فاذا اردنا ان نفهم الإبداع، فاننا لاحتاج إلى النظر أبعد من دراسة حل المشكلات المعتادة.

على سبيل المثال، طلب "ويسبرج" و "ألبا (Weisberg &Alba, 1981)" من المشاركين في إحدى دراساتهم، حل مشكلة النقاط التسع (١)، التي تتطلب ان يصلح الافراد بين جميع النقاط المعروضة عليه، والتي تترتب في شكل مربعاب عبر ثلاثة صفوف، كل صف يشمل ثلاث نقاط، وذلك دون استخدام أكثر من اربعة



خطوط، ودون ان يرفعوا القلم عن الورق. ويمكن حل المشكلة فقط، إذا سُمح للأفراد ان يرسموا الخطوط من خارج النقاط الفرعية (انظر الملاحظة رقم ٢). وبشكل نموذجي، نُظِر إلى حل هذه المشكلة كمحك فاصل للقدرة على الاستبصار، الذى يتطلب من الفرد ان يتحرك من " خارج الصندوق". ويعتقد ويسبرج والبا انه حتى عندما يصل الافراد إلى استبصار من هذا النوع، يظل لديه صعوبات فى حل المشكلة، بمعنى آخر، عندما يتطلب الامر حل مشكلة النقاط التسع، لايتطلب الامر نوعاً غير معتاد من الاستبصار .

### **الإبداع والذكاء كمفهومين غير مترابطين**

عانى عديد من الباحثين من منغصات كثيرة حتى ينجحوا فى توضيح اختلاف الإبداع عن الذكاء، أى ليبينوا انهما مفهومان غير مترابطين (Getzels, & Jackson, 1962; Torrance, 1975; Wallach & Kogan, 1972) لومع انه لم يشر أى من هؤلاء الباحثين إلى ذلك صراحة، وكثير منهم أنكر بوضوح الغياب الكامل للارتباط بين الإبداع والذكاء، فإن كثيراً مما اكدوا عليه يسير بوضوح فى هذا الاتجاه. فمثلاً، جاء اهتمامهم بمشكلة تحديد الاطفال الموهوبين، مصحوباً بتقته شديدة اصفوها على اختبارات الذكاء التقليدية.. وتوضح القصة التى رواها دونالد ماكينون (MacKinnon, 1962) والتى يعتقد ان أول من رواها هو مارك توان )، هذا الموضوع واهمية الوعى بالموهبة الكامنة حتى يمكن تهيئة نوع البيئة التى تيسر من تنمية هذه الموهبة والتعبير عنها. القصة كانت: عن رجل اعتقد انه افضل من عاش فى الحياة على الاطلاق. ذات يوم تساعل اين يذهب الانسان بعد الموت. فجاءته الاجابة :انه يذهب إلى الفردوس، وعند البوابة الماسية للفردوس الاعظم، اخبر الرجل القديس بطرس عما كان يقصده بسؤاله سؤاله الذى طال بحثه عن اجابة عليه، فوضح له القديس بطرس (وهو تغمره الروح القدس) ان الشخص

المتشكك لا يجب ان ننظر اليه باعتباره افضل من غيره من العامة. فقال المتشكك : انا اعرف ان هذا الشخص (الميت) كان في الارض مجرد اسكافي. فرد القديس بطرس قائلاً انا اعرف ذلك، ولكن حتى لو كان شخص من العامة فهو افضل من كثيرين عند الرب.

ان مخاطر الفشل في تحديد الموهبة تبرز أيضاً في البديل الذي اقترحه هايز (Hayes,1989) لنظرية عتبة نسبة الذكاء (١٢٠)، التي نوقشت في الجزء السابق (الخاص بالتداخل بين المفهومين). (ووفقاً لنظرية الشهادة لهايز، فإن الإبداع والذكاء لا يرتبطان ارتباطاً جوهرياً، ومع ذلك، على المرء ان كان يرغب في ان يظهر ابداعاً في عمله ان يكون قد وصل إلى موقع ومركز اجتماعي يسمح له بدرجة معينة من حرية التعبير. على سبيل المثال، الاستاذة الجامعية لديها حرية أكبر للتعبير عن ابداعها في مجال عملها مقارنة بالعاملة التي تقف على خط انتاج باحد المصانع، فالمركز الاجتماعي الذي يتوافر له هذا النوع من الحرية يتطلب عادة درجة جامعية، بل احياناً ما هو أعلى من ذلك. ويرتبط الاداء الاكاديمي بالذكاء. لذلك، قد تكون فرصة ان يصبح الفرد مبدعاً معتمدة على ارتفاع مستوى ذكائه بما يكفي للوصول إلى درجة أو مرتبة هي بمثابة "شهادة" (١) " او مؤهل لنمط من الوظائف التي يمكن ان يعرض من خلالها قدرته على الابداع.

### جيتزلز وجاكسون

طبق "جيتزلز وجاكسون (Getzels, & Jackson,1962) "خمسة مقاييس للإبداع على (٢٤٥) طفلاً و (٢٠٤) طفلة بين الصف السادس إلى الصف الثاني عشر، ثم قارنا نتائج هذه المقاييس بنتائج اختبارات الذكاء التي تطبقها المدارس بالفعل على تلاميذها (والتي شملت اختبار "بينيه"، أو اختبار "هينمون - نيلسون"، أو اختبار "وكسلر")،. وانصب الهدف الأساسي للدراسة على تقسيم التلاميذ إلى

مجموعتين من الطلاب (احدهما مرتفعة في الذكاء، ولكنها ليست كذلك في الإبداع، والأخرى مرتفعة في الإبداع، ولكنها ليست كذلك في الذكاء)، ثم دراسة طبيعة سلوكهم في المدرسة، وتوجهاتهم القيمية، وانتاجاتهم ذات الطابع الخيالي، فضلاً عن دراسة بيناتهم المنزلية.

شملت المقاييس الخمسة المستخدمة: ترابط الكلمات، واستعمالات الأشياء، والاشكال المتضمنة، والقصة القصيرة، و تكوين المسائل، وهذه الاختبارات هي نفسها التي استخدمها باحثون آخرون كاختبارات لقياس الإبداع .

في "اختبار ترابط الكلمات" يُطلب من الاطفال ان يقدموا تعريفات عديدة بقدر ما يمكنهم لكلمات شائعة تماماً (مثل: مزلاج، نباح الكلب، كيس). وهنا تعتمد درجة المبحوث على اجمالي عدد ما يقدمه من تعريفات، وعدد فئات التعريفات المقدمة. على سبيل المثال، الدرجة المرتفعة على بند " مزلاج" تعطى لاستجابات من قبيل "إحكام الغلق"، "الانفلات مسرعاً"، "إلتهام الطعام بسرعة"، "اغلاق الملابس"، "مزلاج الحصان"، "اغلاق الاضياء" (Getzels, & Jackson, 1962, p.17).

وفي اختبار "استعمالات الأشياء"، يُطلب من الاطفال ان يذكروا اكبر عدداً من الاستعمالات لأشياء لها استخدامات مألوفة لديهم. و تشبه البنود هنا بنود اختبار جيلفورد، ومن امثلتها ذكر استعمالات القرميد (السيراميك)، ودبوس الورق، و"سلاكة الاسنان". وتعتمد الدرجة في هذا الاختبار على عند الاستعمالات وأصالتها. فمثلاً الدرجة المرتفعة على بند السيراميك تعطى لاستجابات من قبيل: "استخدام السيراميك في أعمال البناء"، أو "كثقل لمنع الاوراق من التطاير"، أو "لسند الباب"، أو "تسخينه واستخدامه لتدفئة السرير"، أو "استخدامه كسلاح بالقائه في وجه الآخرين"، أو "الحفر في منتصفه واستخدامه كمطفأة سجانر" (Getzels, & Jackson, 1962).

وفى اختبار "الأشكال المتضمنة"، الذى هو جزء من بطارية الاختبار التحليلي الموضوعي لكاتل، يُقدم للأطفال (١٨) (شكلاً هندسياً بسيطاً، يتبع كلاً منها أربعة أشكال أخرى معقدة. ويطلب من الأطفال أن يكتشفوا الشكل الهندسي البسيط داخل الشكل الأكثر تعقيداً.

وفى اختبار "القصة القصيرة"، يُقدم للأطفال أربع قصص غير مكتملة النهايات، أحداث كل منها مبتورة، ويطلب من الأطفال — بعدئذ — أن يولفوا ثلاث نهايات مختلفة لكل قصة: نهاية أخلاقية، وثانية فكاهية، وثالثة حزينة. ومن أمثلة ذلك، القصة التالية عن "كلب مؤذى"

"الكلب الوغد اعتاد ان يجرى مهرولاً صوب أقدام المارة، وقد يعضهم فجأة وبدون اى تحذير. لذلك ربط له صاحبه حول عنقه جرساً، جعل من الممكن التنبه لوجوده عندما يسير فى الطريق. كانت الغكرة رائعة فعلاً، فأصبح الكلب يسير فى انحاء المدينة مختالاً بجرسه الذى يبق مجلجلاً.. ومع ذلك فقد صاح الكلب العجوز قائلاً:....." (Getzels, & Jackson, 1962, p. 18) وتعتمد أيضاً الدرجة على هذا الاختبار على عدد النهايات المطروحة، ودرجة مناسبتها وأصالتها.

وفى مقياس "تكوين المسائل"، يُقدم للأطفال أربع فقرات معقدة، كل منها تتكون من عديد من العبارات التى تتصل بموضوعات حسابية، ثم يطلب من الأطفال تكوين أكبر عدد ممكن من المسائل الحسابية، فى إطار ما هو مقدم اليهم من معلومات. من بين أمثلة هذه الموضوعات: "اشترى مستر سميث منزلاً بمبلغ من المال، دفع منه جزءاً كمقدم، ودفعات للاقساط الشهرية والنفقات الأخرى. هنا يحصل سؤال من قبيل: ما المدة التى ستقضى ليوفر مستر سميث ما يكفى من مصاريف التدفئة لتعويض ما دفعه للعزل الحرارى للمنزل؟ يحصل على درجة اكبر من سؤال اخر ينص على: كم يتبقى على مستر سميث بعد الذى دفعه من مقدم؟" (Getzels, & Jackson, 1962, p.19).

تراوح الارتباط الداخلي بين مقاييس الإبداع وبعضها بعضا بين (0.153). على نحو ما يظهر في الارتباط بين اختبار القصة القصيرة والأشكال المتضمنة (٤٨٨.) { على نحو ما يظهر في إطار ارتباط اختبار تكوين المسائل باختبار الكلمات المترابطة .} وكان متوسط الارتباط بين مقاييس الذكاء ومقاييس الإبداع حوالى (٢٦٠). أما أضعف ارتباط فكان بين نسبة الذكاء واختبار القصة القصيرة، والذي وصل إلى (١٢٠) لدى الاناث، و(١٣٠) لدى الذكور. وعلينا هنا ان نلاحظ ان متوسط الذكاء الذى حسب فى إطار المدرسة قد بلغ (١٤٢)، أى وصل إلى النقطة التى من المتوقع ان نجد بعدها ارتباطاً بين الإبداع و الذكاء. و هذا الارتباط يدعم نقد بيرت (Burt, 1962, 1970) الذى يؤكد ان اختبارات الإبداع تشكل جزءاً من البطارية المعتادة لاختبارات قياس العامل العام للذكاء. وقد حسب "ماكنيمار" (McNemar, 1964) الارتباط بين الدرجة المركبة للإبداع ونسبة الذكاء لكل افراد العينة - وهو ما اخفق "جيتزلز" و " جاكسون" فى عمله - فبلغ الارتباط (٤٠٠). ويذكر "ماكنيمار" ان هذا الارتباط (٤٠٠) يعد ضعيفاً بشكل كبير بسبب اخطاء القياس المعتادة، والمدى المحدود لنسبة الذكاء (متوسط ١٣٢)، وكون نسب الذكاء المحسوبة هى درجة مركبة من اختبارات سنانفورد بينيه، وهينمون - نيلسون، ووكسلر. ان ما اجرى من حسابات لتصحيح ارتباط هذه العوامل الضعيفة اضى دوما اكبر لما أشار اليه "بيرت" "وماكنيمار بان اختبارات الإبداع المستخدمة تشبه بشدة اختبارات الذكاء .

تكونت المجموعة مرتفعة الإبداع فى دراسة عام (١٩٦٢) لجيتزلز و جاكسون (Getzels, & Jackson, 1962) من أعلى (٢٠٪) من التلاميذ الذى حصلوا على أعلى الدرجات على اختبارات الإبداع، وأقل الدرجات على اختبارات الذكاء (١٥ طفل و ١١ طفلة). اما المجموعة مرتفعة الذكاء، فتكونت من أعلى (٢٠٪) من التلاميذ الذى حصلوا على أعلى الدرجات على اختبارات الذكاء، وأقل الدرجات على اختبارات الإبداع (١٧ طفل و ١١ طفلة). وقد وجه والاش وكوجان

(Wallach & Kogan,1965)نقدهما إلى جيتزلز وجاكسون في اعتماد الأخيرين على الدرجة المجمعّة على مقاييس الإبداع والتي تبين انها لم تكشف عن ارتباط كبير بين بعضها بعضا، إذا ما قارنا ذلك بارتباط اختبارات الذكاء وبعضها بعضا.

وقد طرح جيتزلز وجاكسون (Getzels, & Jackson,1962) نقطة جوهرية تتصل بحقيقة انه باستثناء الـ (٢٣) نقطة التي تميز بين متوسط الذكاء بين المجموعة مرتفعة الإبداع (١٢٧)، والمجموعة مرتفعة الذكاء (150) ، فانه من المدهش ان نجد ان درجات الانجاز المدرسى للمجموعتين يفوق بشكل متساوى درجات انجاز جمهور تلاميذ المدرسة ككل. وقد ذكر ماكنيمار (McNemar,1964) في نقده اللاذع لجيتزلز وجاكسون، "اذا كان المؤلفان منزعجين من طبيعة الارتباطات بين كل من نسبة الذكاء والإبداع ومجمل الانجاز المدرسى للجماعة الكلية، فقد يحق للمرء ان يستنتج ان القدرة على الإبداع، مقارنة بالذكاء ليست مهمة لتحقيق الانجاز الدراسي وهو ما يعد مناقضا للموقف النظري للباحثين" (p.879).

وجد جيتزلز وجاكسون (Getzels, & Jackson,1962) ان تلاميذ المجموعة مرتفعة الذكاء كانت الاكثر قبولاً من مدرسيهم مقارنة بتلاميذ المجموعة مرتفعة الإبداع. فعبر تلاميذ المجموعة مرتفعة الذكاء عن الرغبة في الانسجام بالخصال نفسها التي اعتقدوا انها مهمة لنجاحهم، والتي لقيت استحساناً من المدرسين وذلك أكثر مما هو الحال لدى تلاميذ المجموعة مرتفعة الإبداع. وقد قُدرت العلاقة بين الخصال التي وصف بها التلاميذ مرتفعوا الذكاء انفسهم وتلك التي اعتقدوا في انها ستؤدي إلى نجاحهم في المستقبل كراشدين بانها علاقة مرتفعة جداً (ر=٨١.)، بمعنى اخر ابدى هؤلاء التلاميذ توجهها مرتفعاً نحو النجاح. في المقابل لم يكن هناك ارتباطاً فعلياً — في حالة التلاميذ مرتفعي الإبداع — بين الخصال التي قيموا بها انفسهم وتلك التي اعتقدوا انها ستؤدي إلى النجاح بعد ذلك كراشدين (ر=١٠.).

فبدى ان هؤلاء التلاميذ لا يريدون شراء المعايير التقليدية للنجاح كراشدين، وقد عبروا — فى الواقع — عن طموحاتهم إلى مستقبل مهني غير معتاد فاملوا فى ان يمتهنوا مهناً تجعل منهم مغامرين، او مخترعين، او مؤلفين. فى حين طمح التلاميذ مرتفعوا الذكاء أكثر ان يكونوا اطباء ومحامين ومدرسين.

وقف الحس الفكاهي (١) (كاهم الخصال المثالية التى رغب افراد المجموعة مرتفعة الإبداع ان يتسموا بها، وذلك مقارنة بالتفضيلات التى ابدتها المجموعة مرتفعة الذكاء. فقدّر التلاميذ مرتفعوا الإبداع " الحس الفكاهي "فى المركز الثالث — بعد خصلتى الانسجام مع الآخرين، والثبات الانفعالي(٢) — من قائمة من (١٣) خصلة رغبوا فى ان يتسموا بها، بينما وضعها التلاميذ مرتفعوا الذكاء فى المرتبة التاسعة. حيث جاءت الرغبة فى الحصول على درجات مرتفعة، والذكاء المرتفع، والتوجه نحو الهدف فى أعلى مراتب صورة الذات المثالية لدى الطلاب مرتفعي الذكاء.

وعلى مختلف الاختبارات مفتوحة النهايات، والرسومات، تفوق الطلاب مرتفعي الإبداع بشكل جوهري على الطلاب مرتفعي الذكاء فى الموضوعات ذات المثيرات الحرة، والنهايات غير المتوقعة، والفكاهة، والمتناقضة والهزلية وأيضا العدوانية. وبدى الطلاب مرتفعوا الإبداع انهم يستخدمون تلك المثيرات بشكل واسع كنقاط أسرة للتعبير عن الذات مقابل تركيز الطلاب مرتفعي الذكاء على المثيرات كنقاط تمكنهم من حسن التواصل وتساعدهم على الانجاز. وسنعرض فى جزء قادم بعض الأمثلة المهمة الجديرة بالملاحظة والاهتمام .

فى استجابته لإحدى المثيرات ، المتمثلة فى صورة لرجل يجلس فى طائرة ،ويرجع كرسيه للخلف خلال رحلته التجارية ، او حضوره لمؤتمر مهني ، قدم احد التلاميذ مرتفعوا الذكاء هذه الاستجابة:

السيد سميث فى طريقه إلى بلده عائداً من رحلة تجارية ناجحة. انه سعيد،

ويفكر فى عائلته الرائعة، وكيف ستكون سعادته عندما يراهم ثانية. انه يستطيع ان يلتقط لهم صورة، بعد ساعة من الان، طائرته تهبط فى المطار، زوجته وابناؤه الثلاثة سوف يستقبلونه جميعهم بترحاب لعودته مرة ثانية (Getzels, & Jackson, 1962, P.39) فى المقابل قدم أحد التلاميذ مرتفعوا الإبداع الاستجابة التالية على الصورة نفسها:

هذا الرجل عائد بالطائرة من مدينة رينو Reno بعدما انفصل هناك عن زوجته. انه لم يستطع أن يكمل حياته معها أكثر من ذلك، وقد ابلغ القاضى، ان السبب وراء قراره، أن زوجته ارتدت قناعاً من "مساحيق الوجه" فى المساء وانزلت رأسها من فوق الوسادة وخطبته فى رأسه. وتبين الصورة حالته وهو يتأمل فى مدى قوة حبه المستندة إلى فكرة انزلاق قناع مسحوق الوجه على رأسه (Getzels, & Jackson, 1962, P. 39)

وفى سؤال آخر يتعلّق برسم صورة عنوانها "لعبة المطاردة فى فناء المدرسة". تركّز اهتمام الطلاب مرتفعى الذكاء — مقارنة بالتلاميذ مرتفعى الإبداع — على رسم التفاصيل، ووضع عناوين للأجزاء المختلفة لرسوماتهم، مثل رسم مبنى والإشارة إلى انه يعبر عن مدرسة، فضلاً عن حرصهم على التركيز على التواصل، وتحقيق الفهم، بينما كان التلاميذ مرتفعوا الإبداع أقل تقييداً بالتفاصيل النوعية للتعليمات، وأقل قلقاً على سوء الفهم، على سبيل المثال فيما يتصل برسم لعبة المطاردة، أعاد احد الطلاب مرتفعوا الإبداع ورقة الإجابة بيضاء مع تغيير عنوان الرسم من "لعبة المطاردة فى فناء المدرسة" إلى "لعبة المطاردة فى فناء المدرسة — خلال عاصفة ثلجية".



## والاش وكوجان

أشار والاش وكوجان (Wallach & Kogan, 1965) إلى أن الخلل الشديد في عمل جيتزلز وجاكسون (Getzels, & Jackson, 1962) يرجع إلى أن قياس الإبداع لا يتم في مواقف مشابهة لموقف الاختبار. ولتصحيح هذا الخلل، صمم الباحثان سلسلة من أشباه الألعاب، في صورة اختبارات غير موقوتة قدمت لـ (١٥١) تلميذاً في المرحلة الخامسة، حسبت الدرجة على المقاييس الخمسة للإبداع التي صمماها في ضوء درجة تفرد الاستجابات وعددها، وقد شملت:

1- الأمثلة (١) أذكر كل ما يمكنك أن تفكر فيه من أشياء مستديرة، أو أشياء تصدر ضوضاء، أو أشياء مربعة، أو أشياء تتحرك على عجل، والتي، ومن بين الاستجابات المتفردة المتصلة بالأشياء المستديرة، طوق النجاة، فتحة الفم، قطرات الماء. أما الزجاجات، والأطباق، ومقبض الباب فليست استجابات متفردة.

2- الاستخدامات غير المعتادة (٢) ذكر مختلف الطرائق التي يمكن أن تستخدم بها الجرائد، وإطارات السيارات، والحذاء، والزجاجات، والسكاكين، والسدادات، والمفتاح، والكرسي. ومن الاستجابات المتفردة على بند الجرائد، "تقطيعها والشخص غاضباً، أما عمل القبعات الورقية، فليست استجابات أصيلة" (Wallach & Kogan, 1965, p. 32)

3- المتشابهات: (٣) — أذكر كل الطرائق التي تتشابه بها (أ) مع (ب) مثل التشابه بين : القطعة والفأر، اللبن و اللحم، القطار والجرار، مخزن البقال و المطعم، الكمان والبيانو، الراديو والتلفزيون، الساعة والآلة الكاتبة، المكتب والمنضدة. ومن الاستجابات المتفردة المتصلة باللبن واللحم، "الحكومة تقوم بفحصهما"، أما الاستجابات المتفردة غير المتفردة القول بأنهما "يأتیان من الحيوانات" (p.33)

4- المعاني النمطية (١) اذكر كل ما يمكنك التفكير فيه من الأشياء؟ :حيث يعرض على التلاميذ ٨ رسومات عبارة عن تركيبات لأشكال هندسية، ومن

الاستجابات المتفردة" صورة لمثلث محاط بثلاث دوائر، " أنها تشير إلى ثلاث فئران يأكلون قطعة من الجبن"، أما القول " بان ثلاث أفراد يجلسون حول منضدة" فلا تعد فكرة متفردة (p35).

5- معانى الخطوط — هو نفسه اختبار المعانى النمطية، فيما عدا انه يعتمد على رسم الخطوط، وفيما يتصل ببند الخط الأفقى المستقيم، وصفه بأنه "مسار النمل" يعد استجابة متفردة بينما وصفه بالعصا لا يُعد كذلك. (p35)

أعد كذلك والاش وكوجان (Wallach & Kogan, 1965, 1972) عشرة مقاييس عامة للذكاء، ضمت اختبارات فرعية من مقياس وكسلر للذكاء، واختبارات القدرة المصممة للمدرسة والكلية، واختبارات المتابعات للتقدم التعليمى . (وقد وجدوا ارتباطات بلغت (٤١.٠) بين مقاييس الإبداع وبعضها بعضا، و بلغت 51. بين مقاييس الذكاء وبعضها بعضا، و بلغت 09. ) بين مقاييس الإبداع والذكاء.

قسم والاش وكوجان (١٩٧٢، ١٩٦٥) (طلابهم إلى أربع مجموعات بناءً على درجاتهم فى الاختبارات المتنوعة: مجموعة "مرتفعى الإبداع والذكاء"، ومجموعة "منخفضى الإبداع ومرتفعى الذكاء"، ومجموعة "مرتفعى الإبداع ومنخفضى الذكاء"، ومجموعة منخفضة الإبداع ومنخفضى الذكاء".

داخل مجموعة "مرتفعى الإبداع والذكاء" اتسم الطلاب بارتفاع درجة الثقة بالنفس، والتحكم فى الذات، وحرية التعبير، وكانوا محبوبين بين زملائهم، واتسموا بارتفاع مدى الانتباه، والتركيز، والاهتمام بالعمل الأكاديمى، وكانوا أكثر حساسية للمثيرات الفسيولوجينومية، بمعنى أنهم كانوا قادرين على مناقشة الدلالات الوجدانية والتعبيرية للمثيرات، التى تكمن وراء الأوصاف الفيزيائية والهندسية. وهم يظهرون سلوكاً مفرطاً فى تشيته للآخرين، واستجلاب انتباههم بما يوحى بحماسهم وحميتهم ولهفتهم المفرطة، ولديهم ميل إلى التسليم ببعض مشاعر القلق، التى تستثير طاقاتهم.

وفيما يتصل بالمجموعة "منخفضة الإبداع" ومرتفعة الذكاء" فإتسم أفرادها بأنهم أكثر تحفظاً، واستغراقاً في الانجاز المدرسى، والأكثر من ذلك إنهم يعتقدون في أن الفشل الأكاديمي بمثابة فاجعة. وهم أقل استخداماً للطرائق المفرطة في تشييت الآخرين أو استجلاً للانباه. وأقل تعبيراً عن الأفكار غير التقليدية، ولكنهم يعدوا أيضاً مشهورين بين زملائهم، وواعين بوضوح لما هو متوقع منهم من قبل الآخرين والذي يسمح لهم بان يعرفوا الطريق الصحيح للسلوك.

ويُتسم أفراد المجموعة "مرتفعة الإبداع/منخفضة الذكاء" بأنهم أكثر حذراً وتردداً، وأقل ثقة بالنفس، وزملاًؤهم أقل تعلقاً بهم، وهم أكثر ميلاً للتقليل من قدر ما يؤدونه من أعمال، وأقل قدرة على التركيز. وهم يظهرون سلوكاً مشتبهاً للآخرين، وتصرفاتهم تستجلب الانتباه، بما يوحي باعتراض غير متاغم على وضعهم المتأزم. والأكثر توقعاً أن لديهم فيما يبدو استعداداً أكبر للتوافق مع الفشل الأكاديمي من خلال الانسحاب الاجتماعي، ويصبح أداؤهم أفضل عندما يقل ضغط التقييم، وذلك على النقيض من "مجموعة الإبداع المنخفض". "في حين يتشابهون مع "مجموعة الإبداع و الذكاء المرتفعين" في أنهم أكثر رغبة في افتراض علاقات تربط بين الأحداث غير المتشابهة.

أما المجموعة "منخفضة الإبداع والذكاء معاً"، فيبدو أن أفرادها يعوضون ضعف الأداء الأكاديمي بالانخراط في الأنشطة الاجتماعية، فهم أكثر انبساطية، وأقل تردداً، وأكثر ثقة في النفس من المجموعة مرتفعة الإبداع ومنخفضة الذكاء.

## تورانس

أعاد تورانس (Torrance, 1963) دراسة جيتزلز و جاكسون (Getzels, & Jackson, 1962) لوصول إلى نتائج مشابهة. وتتبع أفراد العينة التي أجرى عليها الباحثان تجربتهما، فوجد أن (٥٥٪) من أفراد المجموعة "مرتفعة الإبداع" انتهت

إلى العمل بوظائف غير تقليدية، مقابل (٩٪) فقط من المجموعة "مرتفعة الذكاء" عملوا بمثل هذه الوظائف، مما أفضى إلى بعض التدعيم للصدق الايكولوجي لاختبارات الإبداع (Torrance, 1975) وفي دراسة منفصلة هدفت إلى تحديد الصدق التنبؤى طويل المدى للمقاييس النفسية، طبق تورانس في سنة ١٩٥٩، على (٢٣٦) طالباً من طلاب المدارس العليا اختباراً للتفكير الابداعي، ثم تتبع أفراد العينة وأعاد تطبيق الاختبارات عليهم في عام ١٩٧١، فوجد تورانس (Torrance, 1975)

إن الارتباط القانوني وصل إلى (٥١٪) بين الدرجات المركبة على بطارية اختبارات الإبداع، والانجاز الابداعي الذي أنجز لاحقاً.

في تطوير لمقياسه للتفكير الابداعي، جرب تورانس (Torrance, 1975) أن يدخل تعديلاً على زمن الأداء، ووان يجرب كذلك الأداء في ظل زمن غير محدود، وتوجيه التعليمات بطرائق متنوعة، فوجد الباحث انه بعد المئات من التطبيقات للاختبار، لم تكشف النتائج عن وجود ضغوط مؤثرة على الأداء راجعة إلى ظروف التطبيق، و التي حاول والاش وكوجان (Wallach & Kogan, 1965) أن يعزلوها، باستخدامهما ما استحدثاه من خبرات للأداء الشبيه باللعب.

وتلخيصاً لمجمل (٣٨٨) ارتباطاً جمعت من ملخصات للرسائل العلمية، بالإضافة إلى ما هو منشور من دراسات في هذا الصدد، لاحظ تورانس (Torrance, 1975) انه عبر كل ما جمع من بيانات يبدو أن هناك ما يدعم الخلاصة التي تقر بان الارتباط بين متغيري الذكاء والإبداع هو ارتباط متوسط فقط (Torrance, 1975, p.287)، "فبلغ متوسط (١١٤) معامل ارتباط بين المقاييس الشكلية (٠٦٠)، في حين بلغ متوسط (٨٨) معامل ارتباط بين الاختبارات اللفظية (٢١٠) أما متوسط الارتباط بين (١٧٨) معامل ارتباط يجمع بين المقاييس اللفظية والشكلية فبلغ (٢٠٠) (Torrance, 1975, p 287). وقد دعم الباحث بذلك النتيجة التي تشير إلى انه إذا اقتصرنا اختباراً على ما نقيسه مقاييس الذكاء، واستخدام

الذكاء وحده فى تحديد الموهبة، فسيدفعنا ذلك إلى التغافل عن حوالى (٧٠٪) من أكثر تلاميذنا إبداعاً (Torrance, 1963,p.182)

## تأثير الخبرات العملية

أشار بعض الباحثين حديثاً، إلى احتمال أن يكون الإبداع والذكاء غير مرتبطين ، بسبب تأثير الخبرات العملية (Ericsson, 1996; Ericsson, ١٩٨٨. & Faivre,1988 ; Ericsson, Krampe, & Tesch-Romer,1993)

وتبعاً لهذه الوجهة من النظر، فإن الخبرة من أى نوع، بما فيها الخبرة الإبداعية، تُنمى كنتيجة للممارسة العمدية، والذي يتمرس خلالها العقل لتحسين الأداء. ولذلك، فإن الخبرة الإبداعية ليست فى الواقع قدرة مطلقة، ولكن بالأحرى هى نتيجة للممارسة العمدية فى ميدان التخصص، وخاصة ما يتصل بالممارسة الإبداعية داخل هذا الميدان. وقد تحدث – فى الواقع – كثير من الباحثين عن قاعدة السنوات العشرة (Gardner,1993;Simonton, 1994) حيث يبدو أن أى إنتاج إبداعى ذا دلالة يتطلب إنضاجه عشر سنوات من العمل النشط فى المجال .

أجرى أريكسون وزملاؤه عدداً من الدراسات، بينوا خلالها أن التمرس على أنواع متباينة من الخبرات ترتبط فى الواقع بالممارسة المقصودة والعمدية. وترتبط فى مجالات عديدة هذه الممارسة بالنموغ. وقد استنتجت كذلك "رو (Roe,1952) " بعد فحصها للعلماء النابغين، " إن ما يفوق كونك قادراً على الأداء الفعال فى مجال ما، جودة ما تفعله، والذي يعد دالاً لحجم جهبك و جديتك فى الأداء. (p.170) " ومع ذلك، فى الوقت الحاضر، يقتصر الدليل على ذلك فقط على ما هو مستمد من نتائج الدراسات الارتباطية إلى حد كبير، وهو ما يعنى أنه من الصعب تحديد سلسلة الأسباب التى تؤدى إلى ذلك. فعلى سبيل المثال، قد يكون الأفراد المبدعون أو الموهوبون أكثر دافعية للاندماج فى الممارسة العمدية لنشاط ما مقارنة بأولئك

الأقل الموهبة. ومع ذلك، فإن وجهة النظر التي تستند إلى الممارسة العمدية فى الإبداع، من الصعب اتخاذها قاعدة ، فبوضوح تيسر الممارسة العمدية العمل الإبداعي، وقد تكون ضرورية له، سواء كانت كافية أم لا.

## الملخص

على أقل تقدير، يبدو أن الإبداع يتضمن عدة جوانب تتصل بالذكاء من قبيل: القدرات التركيبية والتحليلية والعملية: فبالتركيب يتم الوصول إلى الأفكار، وبالتحليل يتم التقييم لهذه الأفكار، وبالممارسة العملية تحدد أفضل طريقة للنقل الفعال لهذه الأفكار إلى الآخرين ، ولحث الفرد للوصول إلى ما يتبناه من قيم. ولكن وراء هذه الأسس المذكورة، من الصعب أن نجد اتفاقاً حقيقياً بين الباحثين العاملين فى هذا المجال.

باستثناء المحتوى الجوهرى للبحوث النفسية، لازال السيكولوجيون بعيدين عن الوصول إلى اتفاق حول طبيعة العلاقة بين الإبداع والذكاء، و ما هى بالضبط مكونات هذه العلاقة. كل ما أمكن الإسهام به هو تقديم تصورات حول العلاقة بين الإبداع والذكاء. وهو ما يمثل على الأقل دليلاً داعماً لكل من المفهومين. لكن الجانب السلبي فى هذا الوضع، هو عجزنا عن تأكيد معلوماتنا – سوى القليل منها – عن العلاقة بين الإبداع والذكاء. ولازال مصير الإبداع كمجال بحثى مشروع يتأرجح بين أنصار التشدد وأنصار التساهل. إن النقاش فى هذا الموضوع له جذور قديمة، فى عام ١٨٧٩ قال فرانسيس جالتون، "ما لم تصل أية ظاهرة – فى أى فرع معرفى – إلى الاعتماد على القياس والعد، فانه من الصعب افتراض تحقيق مكانة وسمو للعلم الذى يدرسها". (Crovit, 1970, p.24) "ويأتى الجانب الإيجابى فى الموقف لمن يبحثون عما هو مهم، إذن فالسؤال البحثى لازال مفتوحاً، فالعلاقة بين الإبداع والذكاء علاقة مهمة وغنية. والسؤال مهم نظرياً، وإجابته من

المحتمل أن تؤثر في حياة عدد لا يحصى من الأطفال والبالغين. لذلك نحن في حاجة ملحة لإجابات جيدة بقدر ما يمكن .

## ملاحظات

هذا العمل كتب بدعم من برنامج " جافيت أكت جافيت Javits Act " (Grant R206R50001) program، وقد قُدم من خلال مكتب بحوث وتحسين التعليم، بالولايات المتحدة – قسم التربية. ولا تعكس الآراء والنتائج الواردة في هذا التقرير عن موقف أو سياسة مكتب بحوث وتحسين التعليم، بالولايات المتحدة ، قسم التربية.

[١] الإجابات على المثال المستمد كعينة على بنود اختبار الذات هي علي التوالي: الجبن العمل الحفلة الكرسي والسلوك المنزل.





## الفصل الرابع عشر

### تأثير الشخصية

### على الإبداع الفنى والعلمى

جريجورى ج. فايسن

تخيل ولو للحظة المحادثة التالية التى دارت بين طفلة فى الرابعة من عمرها  
ووالدتها:

- "أمى من أين جئت بى إلى الوجود؟".

- "من والدك ومنى".

- "ومن أين جئت أنت وأبى إلى الوجود؟".

وهنا تزفر الأم زفرة ارتياح لأنه لا حاجة الآن إلى مزيد من الشرح  
والإيضاح لقضية الإنجاب، والإجابات عليها "من جدك وجدتك" وتستمر المحادثة  
عبر عدة أجيال قبل أن تصبح هذه الطفلة أكثر اهتماماً بلعبها toys وقبل أن تترك  
هذه النوعية من التساؤلات.

والتساؤل حول طبيعة الإبداع هو فى جوهره أحد أشكال السؤال "من أين  
جئت؟" أى بالتحديد "من أين جاء الإبداع؟"، والمحادثة التى أوردناها مهمة فى  
ناحيّتين فهى أولاً تذكرنا بأن البشر فضوليون بطبعهم حول أصل الأشياء وتذكرنا  
ثانياً بأن إجاباتنا تكون اختزالية الطابع. إننا جميعاً نتساءل: "من أين جئنا إلى  
الوجود؟"، ولهذا فمن الطبيعى أننا نسأل كلما رأينا شيئاً لم نره من قبل "من أين

جاء؟" وأوضح الإجابات وأكثرها سطحية هي: "من عند خالقه". وتكفى هذه الإجابة بعضنا مثلما التفتت الطفلة ذات الأربعة أعوام بإجابة والدتها. لكنها لا تكفى لمعظم الناس، إننا نريد أن نعرف وبدقة أكثر العمليات والظروف التي تؤدي بشخص إلى الإبداع بشكل لا يتخيله أحد. ومصطلح الفروق الفردية يعنى بالضبط كيفية اختلاف شخص عن الآخرين، ويقربنا هذا التركيز على الفروق الفردية فى تفسير الشخصية ودورها فى التأثير على الإبداع وهو موضوع هذا الفصل. وأحد أهداف الفصل هو التدليل على أن الشخصية هى إجابة مهمة عن أسئلة من قبيل: "من أين أتى هذا؟ ولماذا تمكن هذا الشخص من إبداعه؟".

ولكن قبل أن نجيب عن هذه الأسئلة دعونى أتحدث قليلاً عن كيفية تعريف الشخصية والإبداع. فعندما أخبر الناس بأننى عالم نفسى للشخصية فإنهم غالباً ما يتساءلون عن معنى هذا. وكثيراً ما أقول لطلابى إن هناك معنى دقيقاً لما يعنيه علماء النفس بكلمة شخصية. وهم فى الغالب يعرفونها فى إطار الفروق الفردية والاتساق السلوكى الذى ينعكس فى إطارين: موقفى وزمنى. ويركز الاتساق الموقفى على ما إذا كان الناس يتصرفون باتساق فى مختلف المواقف بينما يركز الاتساق الزمنى على ما إذا كانوا يتصرفون باتساق على مدى الزمن. ولتأخذ سمة الود أو الصداقة كمثال. إننا لا نصف إنساناً بأنه ودود إلا إذا لاحظناه يتصرف بأسلوب ودى على مدى زمنى طويل وفى مواقف كثيرة متباينة. وفى مواقف لا يتصرف فيها الآخرون بالود نفسه.

كذلك إذا أخبرت الناس بأن اهتمامى الأساسى هو الإبداع فإنهم أحياناً يقولون، وكما يقول عديد من علماء النفس الأكاديميون، بأن الإبداع بحكم تعريفه يعد شيئاً غامضاً وقد يستعصى على التجريب. وقد يكون هذا صحيحاً بالنسبة لعملية الإبداع لكنه يفشل فى التمييز بين جانبيين آخرين مهمين وقابلين للمشاهدة فى الإبداع، هما الشخص والمنتج. إن النشاطات الداخلية للعقل المبدع قد تكون وللأبد خارج

مجال المشاهدة المباشرة لكن الاستعدادات السلوكية للشخص المبدع ليست كذلك. ومع ذلك فلا يزال السؤال المتعلق بماهية السلوك المبدع والعمل المبدع بلا إجابة. ويجمع علماء النفس والفلاسفة الذين يدرسون العملية الإبداعية والشخص المبدع والعمل المبدع على ما يصفونه بالإبداع الأصيل، وعلى الحلول التكيفية للمشكلات (Amabile, 1996; Mackinnon, 1970; Rothenberg & Hausman, 1976; Simonton, 1988; Sternberg, 1988) ويعد المحك التكيفي أمرًا ضروريًا لتمييز التفكير الخلاق حقًا من مجرد التفكير المختلف و/ أو التفكير المرضي.

ويمكن أن نعود الآن إلى السؤال حول كيفية تمكن بعض الناس وباتساق من الإتيان بحلول جديدة وملائمة في وقت يعجز فيه معظم الأشخاص الآخرين عن ذلك. وإن أكثر الأسئلة إثارة للحيرة فيما يتعلق بالشخصية والإبداع تدور حول الرابطة السببية الممكنة بين المجالين. ويمكن أن نصيغ الشكل العام للسؤال حول أى السمات هى التى تسبب السلوكيات أو الاتجاهات أو المواهب (See: McCrae & Costa, 1995) بصورة أكثر دقة فى الآتى: هل تسبب الشخصية الإنجاز الإبداعى أو تؤثر فيه؟ والهدف الأول للفصل الراهن هو إيضاح أن للشخصية تأثيرًا على الإنجاز الإبداعى فى الفنون والعلوم، وذلك من خلال استعراض الكتابات حول الشخصية والإبداع وتنظيم هذه الكتابات حول محكين للسببية هما: التغير المشترك والأسبقية الزمانية.

إن كثيرًا من الجدل أو التباين الذى يصاحب مصطلح مثل السبب يمكن تجنبه لو أوضحنا معناه. وقد ذهب روزنتال وروسنو (١٩٩١) إلى ضرورة الوفاء بثلاثة محكات قبل أن ننظر فى أى علاقة سببية بين أى متغيرين (أ) التغير المشترك و (ب) الأسبقية الزمنية و(ج) استبعاد التفسيرات الدخيلة. إن التباين المشترك يعنى ببساطة مدى تداخل واشتراك (س) مع (ص). فإذا لم يشترك (س) و (ص) معًا فإنهما لا يمكن أن يكونا مرتبطين سببياً. أما الأسبقية الزمانية فهى الفكرة القائلة بأن (س) لابد أن تسبق (ص) فى الزمن إذا كان لها أثر سببى على

(ص) وأخيراً فإننا إذا أردنا الوصول إلى نتيجة بأن (س) لها أثر سببي على (ص). فعلياً أن نتمكن من استبعاد التفسيرات البديلة؛ بمعنى أن (س) وحدها لا بد أن تسبب (ص) ونستطيع بتعريف السبب بهذه الأطر العملية أن نتناول المدى الذي "تسبب" فيه الشخصية الإنجاز المبدع. ومن هذه الناحية يمكن استخدام "السبب" و"الأثر" بمعنى واحد بحيث يمكن أن يحل أحدهما محل الآخر حسب السياق.

ويتلاءم المحكّان الأولويان (التباين المشترك والأسبقية الزمنية) بشكل يتفق مع المكوّنين الرئيسيين للشخصية وهما الفروق الفردية والاتساق الزمني. ويمكن أن نفحص محك التباين المشترك بدراسة كيفية اتصال الفروق الفردية بالقدرة الإبداعية الفنية والعلمية. ولكن إذا افترضنا أن الرابطة بين الشخصية المبدعة والإنجاز الإبداعي يمكن بإيضاحها وإقامة الدليل على وجودها، فهل من العدل الحديث عن "الشخصية المبدعة" بشكل نهائي؟ إن سمات الفروق الفردية التي تميز الفنانين المبدعين قد لا تكون هي نفسها التي تميز العلماء المبدعين. ولهذا فإنني سوف أستعرض في القسم المتعلق بالفروق الفردية من هذا الفصل الكتابات حول الإبداع الفني والعلمي بشكل منفصل عن بعضهما ثم أناقش بعد ذلك ما إذا كان يمكن تعميم السمات المميزة للفنانين على العلماء.

وبالمثل فإن الاتساق الزمني للشخصية الإبداعية يمكن أن يلقي الضوء على معيار الأسبقية الزمنية. فهل تستمر السمات المميزة للمبدعين والقابلة للقياس في فترة مبكرة من حياتهم قادرة على تمييزهم عن نظرائهم فيما بعد في حياتهم؟، وإذا لم تكن السمات تميز شباب المبدعين عن نظرائهم الأقل إبداعاً لكنها تميزهم فيما بعد في حياتهم فهل هذا يعني أن هذه السمات لا يمكن أن تسبق الإبداع كما هو واضح؟ ومن هنا فإن القسم المتعلق بالاتساق الزمني سوف يستعرض الدراسات الطولية التي فحصت اتساق الشخصية الإبداعية. ويمكن مع ذلك البحث في شكل ثانٍ من الاتساق - وهو اتساق الإنجاز الإبداعي. فهل من المحتمل أن يستمر الشباب الموهوبون في المحافظة على إمكاناتهم الإبداعية وتحقيقها بأن يصبحوا

عباقرة إبداعيين حقيقيين عند البلوغ؟، ولهذا قد اناقش في هذا القسم دراسات طولية درست ما إذا كانت القابلية المبكرة للإبداع يمكن أن تتكرر مع التركيز على دراسات "تيرمان Terman" للعبقرية.

أما في القسم الثالث من هذا الفصل فسوف أدمج القسمين الأوليين باستعراض النظريات التي تقدم آليات غير مباشرة تربط الشخصية بالإنجاز الإبداعي. بمعنى آخر إذا وجدتُ رابطة بين الشخصية والإبداع فأى آليات حيوية و/أو نفسية قابلة للتصديق يمكن أن تكون مسؤولة عن هذه الرابطة؟ وسنركز على النظريات الأخيرة لأيزنك وروس وبوسه Busse ومانسفيلد بالإضافة إلى نموذج العوامل الخمسة. وسألخص في القسم الأخير من الفصل ما نعرفه وما لا نعرفه بعد خمسة وأربعين عامًا من البحث الواقعي وأقدم اقتراحات لإجراء مزيد من البحوث في هذا المجال.

## **الفروق الفردية في الشخصية الإبداعية: أدلة التباين المشترك**

### **الشخصية والإبداع الفني**

قبل الغوص في الكتابات حول الفروق الفردية في الإبداع الفني لابد لي أن أتحدث قليلاً حول كيفية تعريف الفنان ومن هم الفنانون الذين يمكن المقارنة بينهم. وقد عرفت الفنان إجرائياً لأغراض البحث وبشكل بالغ العمومية ليشمل ليس فقط الفنانين البصريين (الرسميين والنحاتين والسينمائيين والمصورين انفتووغرافيين والمعماريين)، ولكن كذلك الأدباء (الكتاب والشعراء) وفناني الأداة (الموسيقيين والمغنيين والراقصين والممثلين)، وبالإضافة إلى ذلك. ولكي أدلل على أن الشخصية تتباين تبايناً مشتركاً مع الإبداع الفني، فإنني لم أدخل أية دراسات في العرض إلا إذا كانت تقارن بين خصال الشخصية عند الفنانين وعند غير الفنانين.

## السمات غير الاجتماعية

### الانفتاح على الخبرة، والخيال والتخيل

على الرغم من أن هذه النتيجة تبدو بديهية فإنه من المهم توثيق الأدلة الداعمة واقعيًا (أو انعدامها) لفكرة تقول بأن الفنانين أكثر انفتاحًا على الخبرة وانفتاحًا على الخيال والتخيل من غير الفنانين (انظر الجدول ١٤-١). فقد درس دومينو (١٩٧٤) على سبيل المثال مجموعة من السينمائيين ووجد أنهم راغبون للغاية ومهتمون بالبحث عن خبرات جديدة. وفي الفترة الأخيرة درست بوفال - ستروزيك (١٩٩٢) الفروق الشخصية بين ١٧٧ فنانًا مبدعًا (رسامين وشعراء وكتاب ومخرجي سينما) مقارنة بنظرائهم الأقل إبداعًا. ووجدت يعد تطبيق كاتل Cattell ذي العوامل الستة عشر للشخصية، أن الفنانين المبدعين كانوا أكثر توجهًا للجماليات والتخيل والحدس.

## السمات غير الاجتماعية

### كالاندفاعية وضعف الضمير أو الوعي

لقد تبين وجود بعض السمات التي ترتبط بشكل وثيق بتوجهات الفنانين المتمردة غير المتسقة (انظر فيما بعد) من قبيل أنهم أكثر اندفاعية ويسجلون درجات منخفضة على مقاييس الضمير والالتزام (انظر الجدول ١٤-١)، وكانت إحدى الدراسات المهمة في هذا الصدد تلك التي أجراها دودك Dudek وبرنيس بيروبي وروبير (١٩٩١) وقد درسوا باستخدام أسلوب التقرير الذاتي على أسئلة قائمة السمات الوجدانية للكشف عن الخصال الشخصية لدارسي الفن ومشاركين آخرين من غير الفنان يمثلون مجموعة ضابطة. وتبين لهم أن طلبة الفن حصلوا على درجات أقل جوهرية على مقياس الاندفاعية (التحكم في الذات)، والحاجة إلى

الانضباط (الالتزام الضميرى). ومن الأمثلة الأخرى دراسة أجراها وولكر وكوستتر وهم (١٩٩٥) حيث درسوا شخصيات فنانين بارزين وقارنوها بشخصيات بارزة من غير الفنانين كمجموعات ضابطة (شخصيات سياسية وقضائية وعسكرية). وقام محكمون بتقييم الشخصية بقراءة الصفحات الخمسين الأخيرة من السير الذاتية لهم (ليركزوا على سن الرشد) وقدرّوا الشخصية باستخدام اختبار كاليفورنيا، وقد كشفت النتائج عن أن الفنانين أكثر اندفاعية إلى حد كبير وأقل التزاما ضميريا عن نظرائهم من غير الفنانين.

## **السمات غير الاجتماعية**

### **القلق والمرض الوجداني والحساسية الانفعالية**

من الأنماط الشائعة الأخرى للفنان أنه غير مستقر انفعاليا وشديد الهوس ومعبّر وشخص حساس (Sec: Fiest, 1991, Rossman & Horn, 1972; Rothenberg, 1999; Ronco & Bahleda, 1986) غير أن السؤال الحقيقي يتعلّق بما إذا كان البحث الواقعى يدعم أو لا يدعم هذه الصورة النمطية، وهو يدعمها فى هذه الحالة، إذ تشير البحوث إلى أن الفنانين بالفعل أكثر انفعالية وحساسية عن غير الفنانين (انظر الجدول ١٤-١) فقد أجرى مارشانت - هايكوكس وويلسون مثلاً (١٩٩٢) دراسة باستخدام اختبار أيزنك للشخصية على ١٦٢ فناناً من المؤدين (راقصين وممثلين وموسيقيين ومغنيين)، ووجدوا أنهم حصلوا على درجات أعلى بكثير من الأشخاص العاديين فى مجالات القلق والشعور بالذنب والتوهم المرضى. وبالمثل استخدم هاموند وإيديمان (١٩٩١) اختبار أيزنك للشخصية ووجدوا أن الممثلين المحترفين حصلوا على درجات أعلى جوهرية عنى مقياس العصابية من مجموعة الأشخاص غير الفنانين الذين قورنوا بهم كمجموعة ضابطة.

الجدول (١٤-١)

نتائج الشخصية المتسقة عبر الدراسات السابقة التي تقارن  
بين الفنانين وغير الفنانين

المرجع	السمة	فئة السمة
آلتر (١٩٨٩)	الانفتاح على الخبرة التوجه	غير اجتماعية
باختولد وورنر (١٩٧٣)	للتخيل	
بارون (١٩٧٢)	التخيل	
بارتون وكاتل (١٩٧٢)		
كروس وآخرون (١٩٦٧)		
سكزينتميهايلى وجيتزلز (١٩٧٣)		
دومينو (١٩٧٤)		
ايدوسون (١٩٥٨)		
فايست (١٩٨٩)		
جيتزلز وسكزينتميهايلى (١٩٧٦)		
هول وماكينون (١٩٦٩)		
هولاند وبيرد (١٩٦٨)		
كيمب (١٩٨١)		
ماكينون (١٩٦٢)		
مارتنيديل (١٩٧٥)		
بوفال - ستروزيك (١٩٩٢)		
روسمان وهورن (١٩٧٢)		
شيفر (١٩٦٩ . ١٩٧٣)		
شيلتون وهاريس (١٩٧٩)		



<p>ووكر وآخرون (١٩٩٥)</p> <p>زيلدو (١٩٧٣)</p> <p>باختولك وورنر (١٩٧٣)</p> <p>باكر (١٩٩١)</p> <p>بارون (١٩٧٢)</p> <p>بارتون وكاتل (١٩٧٢)</p> <p>كروس وآخرون (١٩٦٧)</p> <p>دريفال وكاتل (١٩٥٨)</p> <p>دوديك وآخرون (١٩٩١)</p> <p>جيتزلز وسيكزنتيميهالي (١٩٧٦)</p> <p>جوتز وجوتز (١٩٧٩)</p> <p>هول وماكينون (١٩٦٩)</p> <p>هاموند وايدلمان (١٩٩١)</p> <p>هيلسون (١٩٧٧)</p> <p>موهان وتيوانا (١٩٨٧)</p> <p>بوفال سستروزك (١٩٩٢)</p> <p>شيفر (١٩٦٩، ١٩٧٣)</p> <p>ووكر وآخرون (١٩٩٥)</p> <p>زيلدو (١٩٧٣)</p> <p>اندرياسن وجليك (١٩٨٨)</p> <p>باكر (١٩٩١)</p> <p>بارون (١٩٧٢)</p> <p>كروس وآخرون (١٩٦٧)</p> <p>جيتزلز سيكزينتيميهالي (١٩٧٣)</p>	<p>الاندفاعية وضعف الوعي (أو الضمير)</p> <p>القلق والمريض الوجداني الحساسية العاطفية</p>	<p>غير الاجتماعية</p>
---	--	-----------------------

<p> دوبيك (١٩٦٨)  دريڤدال وكاتل (١٩٥٨)  ايدوسون (١٩٥٨)  جيتزلز وسيزكز ينتميهائيلي (١٩٧٦)  جيتز وجيتز (١٩٧٩)  هول وماكينون (١٩٦٩)  هامر (١٩٦٦)  هاموند وايدلمان (١٩٩١)  هيلسون (١٩٧٧)  جاميسون (١٩٩٣)  كيمب (١٩٨١)  لودفيج (١٩٩٥)  مارشانت - هايكوكس وويلسون  (١٩٩٢)  مارتينديل (١٩٧٥)  موهان وتيوانا (١٩٨٦)  ريشاردز (١٩٩٤)  ريشاردز وكيني (١٩٩٠)  شيفر (١٩٦٩، ١٩٧٣)  شيلتون وهاريس (١٩٧٩)  ووكر وآخرون (١٩٩٥)  ويلس (١٩٨٣)  ويلسون (١٩٨٤)  التر (١٩٨٩)  باكر (١٩٨٨، ١٩٩١) </p>		<p>غير الاجتماعية</p> <p>الطموح</p>
---	--	-------------------------------------

<p>كروس وآخرون (١٩٦٧)</p> <p>سيركمز نيتميهايلي وجتيزلز (١٩٧٣)</p> <p>دومينو (١٩٧٤)</p> <p>دريفدال وكاتل (١٩٥٨)</p> <p>دوديك وآخرون (١٩٩١)</p> <p>ايدوسون (١٩٥٨)</p> <p>جيتزلز وسيزكز نيتميهايلي (١٩٧٦)</p> <p>هامر (١٩٦٦)</p> <p>هيلسون (١٩٧٧)</p> <p>كيمب (١٩٨١)</p> <p>مارشانت - هايكوكس وويلسون (١٩٦٢)</p> <p>شيفر (١٩٦٩، ١٩٧٣)</p> <p>ويلسون (١٩٨٤)</p> <p>أموس (١٩٧٨)</p> <p>باختوك وورنر (١٩٧٣)</p> <p>بارون (١٩٧٢)</p> <p>بازتون وكاتل (١٩٧٢)</p> <p>كروس وآخرون (١٩٦٧)</p> <p>جيتزلز وسيكسز نيتميهايلي (١٩٧٣)</p> <p>دومينو (١٩٧٤)</p> <p>دريفدال وكاتل (١٩٥٨)</p> <p>دوديك وآخرون (١٩٩١)</p> <p>جيتزلز وسيكسز نيتميهايلي (١٩٧٦)</p> <p>هول وماكينون (١٩٦٩)</p>	<p>الحافز</p> <p>الشك في المعايير وعدم الانصياع والاستقلال</p>	<p>اجتماعية</p>
---	--	-----------------

هيلسون (١٩٧٧)		
هولاند وبيرد (١٩٦٨)		
كيمب (١٩٨١)		
ماكينون (١٩٦٢)		
بوفال - ستروزك (١٩٩٢)		
روسمان وهورن (١٩٧٢)		
شيفر (١٩٦٩، ١٩٧٣)		
شيلتون وهاريس (١٩٧٩)		
زيلدو (١٩٧٣)		
بارتون وكاتل (١٩٧٢)	العدوانية	
كروس وآخرون (١٩٦٧)	والتعالى	
دريفدال وكاتل (١٩٥٨)	وعدم الود	
دوديك وآخرون (١٩٩١)	والافتقار إلى الدفء	
ايزنك (١٩٩٥)		
جيتزلز وسيكسز نيتيميهالى (١٩٧٦)		
جيتز وجيتز (١٩٧٩)		
هول وماكينون (١٩٦٩)		
هاموند وايديلمان (١٩٩١)		
مارشنت - هايكوكس وويلسون (١٩٩٢)		
موهان وتيوانا (١٩٨٧)		
شيفر (١٩٦٩، ١٩٧٣)		
ويلسون (١٩٨٤)		

ومن النتائج الراسخة والتي لها صلة بالموضوع، الاقتران بين الإبداع الفنى والاستعداد للوقوع فريسة للمرض الانفعالى. ومن أكثر الدراسات دقة فى هذا

الصدد فحص لودفيج (١٩٩٥) المعدلات النسبية للإصابة بالمرض العقلي والانفعالي بين ١٠٠٥ من الأشخاص البارزين الذين يعملون في ثماني عشرة مهنة. وكانت النتيجة الرئيسية التي توصل إليها أن كل أشكال المرض النفسي (مثل سوء استخدام الكحول والعقاقير المخدرة، والذهان، واضطرابات القلق، والمشكلات الجسمية، والانتحار، من بين أمراض أخرى) أكثر شيوعاً في الأوساط المهنية الفنية منها في كل المهن الأخرى. إلا أن البحوث الأخرى تفترض أن الاضطراب الانفعالي ثنائي القطب يتصل أكثر بالإبداع الفني عن الاضطراب الانفعالي أحادي القطب (Andreasen & Glick, 1988, Feist, in press; Jamison, 1993; Richards; 1994 & Kinney, 1990; Russ, 1993). وقد أجرى أندرياسن وجليك (١٩٨٨) تجربة نموذجية على عينة تتكون من ثلاثين كاتباً موهوباً وثلاثين مشاركاً كمجموعة ضابطة، إذ تبين لهما أن الكتاب الموهوبين أكثر تعرضاً للإصابة بالاضطرابات الانفعالية من أفراد المجموعة الضابطة (٨٠% مقابل ٣٠%) وهم على وجه الدقة أكثر تعرضاً للإصابة بالاضطراب ثنائي القطب (٤٣% مقابل ١٠%) إلا أن المجموعتين لم تختلفا في معدلات الإصابة بالاكتئاب أحادي القطب.

ولم تثبت كل الدراسات حدوث معدلات عالية من القلق بين الكتاب المبدعين (Barton & Cattell, 1972; Buttsworth & Smith, 1994; Fiest, 1989; Walker et al., 1995) وطبق بتسورت وسميث اختبار كاتل للعوامل الستة عشر في الشخصية على ٢٥٥ من الطلاب الذين يدرسون الموسيقى وقارنوه بعدد ٢٩٦ من طلاب علم النفس. وكشفت النتائج عن أن طلاب الموسيقى لديهم درجة أعلى من الثبات الانفعالي (العامل ج) ودرجة أقل من القلق (العامل ٢) بالمقارنة بطلاب علم النفس. وبالمثل وجد ووكر وآخرون (١٩٩٥) أن الفنانين البارزين أكثر معاناة من الاكتئاب لكنهم ليسوا أكثر قلقاً من نظرائهم البارزين غير المبدعين.

## السمات غير الاجتماعية

### الدافع والطموح

من السمات الشخصية الأخيرة وغير الاجتماعية التى تميل إلى تمييز الفنانين عن غير الفنانين الدافع والطموح (انظر الجدول ١٤-١)، فقد ذكر دوديك وآخرون (١٩٩١) وجود مستويات أعلى جوهرية فى الحاجة إلى الإنجاز لدى عينة من الفنانين المحترفين مقارنة بحوالى ٤٠٠ من الراشدين غير الفنانين. وبالمثل، وجد باكر (١٩٨٨، ١٩٩١) أن الراقصين من المراهقين كانوا أكثر توجهاً للإنجاز وأكثر تحلياً بالدافعية من المجموعة الضابطة.

## السمات الاجتماعية

### الشك فى المعايير وعدم المجارة والاستقلال

توجد كذلك مجموعة من السمات الشخصية ذات التوجه الاجتماعى والعلاقات بين الشخصية والتى لها صلة بالإبداع الفنى، وأبرزها التمرد أو عدم المجارة. وربما كان الفنانون أكثر من أى أفراد آخرين فى المجتمع ينحون إلى التساؤل والتمرد على المعايير الاجتماعية الراسخة. وربما ذهب بعضهم إلى أن التساؤل والتحدى وتخطى حدود ما هو مقبول قد تكون هى السمات المحددة للفنان فى المجتمع العصرى. وتؤيد النتائج التجريبية حول الشخصية والإبداع الفنى اتسام الفنانين بعدم المجارة والطبيعة المتمردة (انظر الجدول ١٤-١)، إذ وجد هول وماكينون مثلاً (١٩٦٩) أن أكثر المعماريين إبداعاً أحرزوا درجات منخفضة فى مقاييس "النزعة الاجتماعية" و"الانطباع الجيد" والإنجاز فى مواجهة المجارة أو الانصياع فى قائمة كاليفورنيا النفسية (ق ك ن) كما أحرزوا درجات منخفضة فى مقياس "الزمالة" فى قائمة مراجعة الصفات وإن كانوا قد أحرزوا

درجات عالية فى مقياس الاستقلال. ويصف هذا النمط من النتائج نوعاً من الشخصيات تعاني من الصراع والاندفاعية وعدم المجاراة والشك فى القواعد والشك بصفة عامة والاستقلال وعدم الاهتمام بالواجبات أو الالتزامات. كذلك تشير البحوث التى استعملت استخبار العوامل الستة عشر إلى أن الفنانين يحرزون درجات منخفضة على مقياس المجاراة (العامل ج)، بينما يحرزون درجات عالية على مقياس التحرر (العامل ك١) والاكتفاء الذاتى (العامل ك٢)، فقد ذكر باررتون وكاتل (١٩٧٢) وباختولد وورنر (١٩٧٣) النمط السابق من النتائج لدى عينات من الفنانين. ولم ترد سوى فى دراسة واحدة علاقة سلبية بين استعداد الشخص لأن يصبح فناناً والتحرر (Buttsworth & Smith, 1994) وتعلقت تلك الدراسة بطلاب الموسيقى ذوى التوجه الأدائى.

## السمات الاجتماعية

### العدائية، والتعالى وعدم الود والافتقار للدفع

أشارت البحوث كذلك إلى مجموعة من توجهات الشخصية الاجتماعية، بل وحتى الشخصية المعادية للمجتمع والتى ترتبط بالإبداع الفنى (انظر الجدول ١٤-١). وقد فحص دريفدال وكاتل (١٩٥٨) فى إحدى الدراسات المبكرة فى هذا النوع العلاقة بين الإبداع الفنى والشخصية لدى ثلاث عينات من الفنانين (الكتاب، والفنانين البصريين، وكتاب الخيال العلمى)، وأحرزت المجموعات الثلاث درجات أقل من الدرجات المعيارية على استخبار كاتل للعوامل الستة عشر - العامل أ (الدفع). وبالمثل بحث جيتزلز وسيزكرزنيتميهالى (١٩٧٦) عينة من طلاب الفن الناجحين ووجدوا درجات منخفضة للغاية لديهم على مقياس الدفع (العامل أ) من الاستخبار نفسه. وبالإضافة إلى ذلك فإن سمة أيزنك المعروفة بالذهانية والتى تتكون من مجموعة من السمات الفرعية كالعدوان والتعالى والسلوك المعادى

للمجتمع والمتمركز حول الذات والعناد توجد بشكل أعلى جوهرية لدى الفنانين من غير الفنانين (Götz, 1979; Hummond & Edelman, 1991; Mohan & Liwana, 1987). وكانت النتيجة الوحيدة السلبية حول الذهان فى دراسة ولس (١٩٨٣)؛ أما النتيجة السلبية الوحيدة حول الدفء فكانت فى دراسة ماكينون (١٩٦٢)، وأشار ووكر وآخرون (١٩٩٢) إلى العلاقة الإيجابية الوحيدة حول اللطف أو الطيبة agreeableness.

## السمات الاجتماعية

### الانطواء

إن إحدى النتائج الأكثر اتساقاً فى الإنتاج العلمى الخاص بالشخصية لدى الفنانين مؤداها أنهم يميلون إلى الانطواء (انظر الجدول ١٤-١)، بل لقد ذهب ستور (١٩٨٨) إلى أن القدرة على الإنفراد والابتعاد عن الآخرين متطلب ضرورى للإبداع الفنى. فالذين يخلون مع أنفسهم هم وحدهم القادرون على قضاء الوقت اللازم فى التفكير والإبداع.

إلا أن عدة دراسات كشفت عن وجود مستويات عالية من الانبساط بين الفنانين المبدعين وإن كان هؤلاء من الفنانين المؤدين مثل الممثلين أو مغنى الأوبرا (Hammond & Edelman, 1991; Wilson, 1984) فعلى سبيل المثال استخدم هاموند وايدلمان (١٩٩١) اختبار أيزنك للشخصية ومعه مقياس للخجل ومقياس النزعة الاجتماعية وأشارا إلى وجود درجات عالية للانبساط والنزعة الاجتماعية ودرجات منخفضة للخجل فى عينة من ٥١ ممثلاً محترفاً مقارنة بعينة من ٥٢ من غير الممثلين.

زبدة القول إن شخصية الفنان المبدع تفترض وجود شخص ذى خيال



ومنفتح على الأفكار والدوافع الجديدة وعصابى وغير مستقر انفعاليا إلا أنه غير اجتماعى فى معظم الوقت بل ومعاد للمجتمع فى بعض الأحيان.

## **الشخصية والإبداع العلمى**

يمكن القول بأن فى العلم اتساعا أكبر للتعبير الإبداعى عن نظيره فى الفن، أى أن الفحوص العلمية يمكن أن تتراوح بين الروتين الشديد والصم والتلقين وبين الثورة التى تتضمن انطلاقات إبداعية ثورية للغاية. وكما قال كون (١٩٧٠) فالعلم فى معظم الوقت اعتيادى نسبيا و"عادى"، ولكن بعض الأفراد وفى أحوال نادرة ينتجون علما "ثوريا" بحق. صحيح أن بعض الفن يمكن أن يكون مقلدا لما سبقه ومتسما بطابع الصنعة إلا أن كل من يمتهن الفن لابد أن يكون مبدعا. أما العلماء على الجانب الآخر فإنهم يستطيعون اكتساب رزقهم لمجرد أنهم أصحاب صنعة. ومن هنا فإن المجموعة التى يليق أن يقارن بها العالم المبدع هى العالم الأقل إبداعا وليس غير العلماء. وبجانب ذلك فإننى أضع العينة ضمن فئة "العلم" إذا كانت تتكون من العلماء المحترفين أو الطلاب فى مجالات العلوم الطبيعية والعلوم البيولوجية والعلوم الاجتماعية والهندسة والاختراعات أو الرياضيات.

## **السمات غير الاجتماعية**

### **الانفتاح على الخبرة والمرونة الفكرية**

من النتائج المتسقة للشخصية والإبداع فى الكتابات العلمية أن العلماء المبدعين والبارزين يميلون إلى أن يكونوا أكثر انفتاحا على الخبرة وأكثر مرونة فى الفكر من العلماء الأقل إبداعا وبروزا (انظر الجدول ١٤-٢) وتأتى معظم هذه النتائج من بيانات على مقياس المرونة (م) من (ق. ك. ن) (Barron & Feist,

1996; Garwood, 1964; Gough, 1961; Helson, 1971; Helson & Gurtchfield, 1970; Parloff & Datta, 1965) ويدرس مقياس (م) المرونة وملاءمة الفكر والسلوك بالإضافة إلى تفضيل التغير والجدة (Gough, 1987)، وكانت الدراسات القليلة التي أشارت إلى عدم وجود أثر أو وجود أثر سلبي للمرونة على الإبداع العلمي قد أجريت على عينات من الطلبة (Davids, 1968; Smithers & Batcock, 1970).

## **السمات غير الاجتماعية**

### **الدافع، والطموح، والإنجاز**

يميل أبرز العلماء وأكثرهم إبداعًا كذلك إلى أن تكون لديهم دافعية أكثر وطموح أكبر وتوجه للإنجاز أكثر من نظرائهم الأقل بروزًا (انظر الجدول ١٤-٢). وقد درس بوسه ومانسفيلد مثلاً الخصال الشخصية لدى ١٩٦ من علماء الأحياء و ٢٠١ من الكيميائيين و ١٧١ من علماء الطبيعة وتبين لهم أن الالتزام بالعمل ("الحاجة إلى التركيز المكثف لفترة زمنية طويلة على العمل") كان أقوى الدلائل على الإنتاجية (وهي كمية العمل المنشور) حتى مع ثبات العمر والمدة في المهنة، وبطبيعة الحال فإن الدافعية والطموح يدلان على النجاح في مجالات أخرى كذلك، لكن من المهم تبين أثرهما على العالم. ودرس هيلمريتين وسبنس وبين ولوكر وماثيوز (١٩٨٠) مجموعة من ١٩٦ عالماً نفسياً أكاديمياً ووجدوا أن للمكونات المختلفة للإنجاز والدافعية علاقات مختلفة مع مقاييس التحصيل والاطلاع (المنشورات والاستشهادات المقتبسة من إنتاجهم العلمي). وقد استعملوا أحد مقاييس التقرير الذاتي ليقيموا ثلاثة جوانب مختلفة من الإنجاز، هي التمكن (تفضيل التحدي والمهام الصعبة) والعمل (التمتع بالعمل الشاق) والتنافسية (حب التنافس مع الآخرين والتفوق عليهم). وحسب مخطط أمابيل المعروف (١٩٩٦) يمكن تصنيف

المقياسين الأوليين على أنهما "دوافع داخلية" كما يمكن أن يكون المقياس الأخير "دافعاً خارجياً". ووجد هيلمريتش وزملاؤه أن التمكن والعمل يرتبطان إيجابياً بكل من عدد المنشورات والاستشهاد بالأعمال، بينما ترتبط التنافسية إيجابياً بالمنشورات وسلبياً بالاستشهاد بالأعمال. ويبدو أن وجود الدافعية الداخلية (التمكن والعمل) يزيد من إنتاجية الشخص وتقديره إيجابياً من جانب أقرانه (الاستشهاد بأعماله) ولكن الرغبة في التفوق على النظراء يمكن أن تؤدي إلى زيادة الإنتاجية وتقييم أقل إيجابية من جانب الأقران. ونستنتج من ذلك أن الدافعية والرغبة في التفوق قد يكون لهما أثر عكسي ونتيجة سلبية على مجال التخصص. وفي تحليل آخر للبيانات التي جمعوها عام ١٩٨٠ حول الطبيعة الذهنية لعلماء النفس الرجال قام هيلمريتش وزملاؤه (Helmrich, Spence & Pred, 1988) بتحليل عاملي لمسح جنكز للنشاط واستخلصوا عاملاً للسعي للإنجاز وعاملاً للنفاد أو الصبر، في مقابل الضيق أو التبرم.

وتبين أن عامل السعي للإنجاز يرتبط إيجابياً بكل من الاستشهاد بالأعمال وأعداد المنشورات بينما لا يرتبط عامل نفاد الصبر/ الضيق بالمنشورات أو الاستشهاد بالأعمال.

## **السمات الاجتماعية**

### **الهيمنة، والغرور، والعدوانية، والثقة بالنفس**

من المحتمل في عالم شديد التنافس مثل دنيا العلم ولاسيما العلم الراقى حيث يكافأ الأقوى أثراً والأكثر إنتاجية ويأخذ المزيد والمزيد من الموارد وأن يكون النجاح من نصيب الذين يسعون وسط بيئات تنافسية، أي من نصيب المسيطر والمغرور والعدائي والواثق من نفسه (انظر الجدول ١٤-٢)، فعلى سبيل المثال جمع فان زيلت وكير (١٩٥٤) أوصافاً ذاتية للشخصية من ٥١٤ موظفاً فنياً

وعلميا فى مؤسسة بحثية علمية وجامعية. ومع تثبیت متغير العمر، انتهى الباحثان إلى وجود ارتباطات جزئية. ووصف الذات "بالجدالية" و"التوكيدية:" و "الثقة بالنفس". وفى واحدة من الدراسات القليلة التى قيمت العالمات ( Female Scientists) قدم باختولد وويرنر (١٩٧٢) استخبار العوامل الستة عشر لكاتل للعالمات ووجدا أنهن يختلفن جوهريا عن النساء عامة فى تسعة مقاييس من المقاييس الستة عشر بما فى ذلك النزوع للهيمنة (العامل د ) والثقة بالنفس (العامل ح). وبالمثل انتهى فايست (١٩٩٣) مؤخرا إلى بلورة نموذج للبروز العلمى يقوم على المعادلات البنائية كان فيه المسار بين العدوانية - حسب تقدير الملاحظين - والبروز العلمى مسارا مباشرا بينما كان المسار بين أسلوب العمل المتفطرس والبروز مسارا غير مباشر لكنه مسارا جوهري.

#### المجدول (١٤-٢)

#### نتائج الشخصية الثابتة فى الكتابات التى تقارن العلماء المبدعين بالأقل إبداعا

فئة السمة	السمة	المرجع
غير الاجتماعية	الانفتاح على الخبرة ومرونة الفكر	فايست وبارون (١٩٩٦) جارود (١٩٦٤) جوف (١٩٦١) هيلسون (١٩٧١) هيلسون وكروتشيلد (١٩٧٠) بارلوف وداتا (١٩٦٥) بارلوف وداتا وكليمان وهاندلون (١٩٦٨) روكو (١٩٩٣)

روسمان وهورن (١٩٧٢)		
شيفر (١٩٦٩)		
شابيرو (١٩٦٨)		
فان زيلست وكير (١٩٥٤)		
ويسب (١٩٦٣)		
ألبرت ورنكو (١٩٨٧)	الدافعية	
بلوم (١٩٥٦)	الطموح	
بوسه ومانسفيلد (١٩٨٤)	الإنجاز	
شامبرز (١٩٦٤)		
ديفيدس (١٩٦٨)		
إريكسون وآخرون (١٩٧٠)		
فايست (١٩٩٣)		
جاننيز وإريكسون، وستيفنسون (١٩٧٢)		
جوف (١٩٦١)		
هيلمريتش وآخرون (١٩٨٠)		
هيلمريتش وآخرون (١٩٨٨)		
هولاند (١٩٦٠)		
إكباهندي (١٩٨٧)		
ليسي وإريكسون (١٩٧٤)		
رشتون وآخرون (١٩٨٣)		
شيفر (١٩٦٩)		
شابيرو (١٩٦٨)		
سيمون (١٩٧٤)		
فان زيلست وكير (١٩٥٤)		
ويسب (١٩٦٣)		

الاجتماعية	الهيمنة	باختولد وويرنر (١٩٧٢)
	الغرور	تشامبرز (١٩٦٤)
	العدائية	ديفيس (١٩٦٨)
	الثقة بالنفس	إريكسون وآخرون (١٩٧٠)
		فايست (١٩٩٣)
		جانتز وآخرون (١٩٧٢)
		جارود (١٩٦٤)
		جوف (١٩٦١)
		هام وشونيسي (١٩٩٢)
		هيمريش وآخرون (١٩٨٨)
		هيلسون وكروشفيلد (١٩٧٠)
		ليسي وإريكسون (١٩٧٤)
		ماكديرميد (١٩٦٥)
		بارلوف وداتا (١٩٦٥)
		روسمان وهورن (١٩٧٢)
		رشتون وآخرون (١٩٨٣)
		شيفر (١٩٦٩)
		شابيرو (١٩٦٥)
	الاستقلالية الذاتية	ألبرت ورنكو (١٩٨٧)
	الانطواء	باختولد وويرنر (١٩٧٢)
	الاستقلال	بلوم (١٩٥٦)
		بوسه ومانسفيلد (١٩٥٤)
		شيمبرز (١٩٦٤)
		ديفيس (١٩٦٨)
		إريكسون وآخرون (١٩٧٠)

جاروود (١٩٦٤)		
هلسون (١٩٧١)		
هلسون وكروتشفيلد (١٩٧٠)		
هولاند (١٩٦٠)		
ليسى وإريكسون (١٩٧٤)		
بارلوف وداتا (١٩٦٥)		
روكو (١٩٩٣)		
رو (١٩٥٢)		
روسمان وهورن (١٩٧٢)		
رشتون وآخرون (١٩٨٧)		
شيفر (١٩٦٩)		
سيمثرز وباتكوك (١٩٧٠)		
ترمان (١٩٥٥)		
فان زيلست وكير (١٩٥٤)		

## السمات الاجتماعية

### الاستقلالية الذاتية، والانطواء، والاستقلال

تنحو النخبة العلمية كذلك إلى أن تكون متعالية ولا اجتماعية وانطوائية بصورة أكثر من نظرائهم الأقل إبداعية (انظر الجدول ١٤-٢). وقد وجد روس (١٩٥٢، ١٩٥٣) في دراسة تقليدية له تُعنى بالعملية الإبداعية في العلوم أن العلماء المبدعين يتسمون بالتوجه للإنجاز أو التحصيل وأقل التزامًا بالزمالة من العلماء الأقل إبداعية. وفي دراسة خصبة أخرى للشخصية العلمية وجد إيدسون (١٩٦٢) أن العلماء مستقلون ومحبون للمعرفة وحساسون ومحبون للاستطلاع وأذكياء

ومنغمسون عاطفيا في العمل الفكري وسعداء نسبيا. وبالمثل قرّر شيمبرز (١٩٦٤) أن علماء النفس والكيميائيين المبدعين أكثر حبا للسيطرة وأكثر طموحا واكتفاء بالذات بصورة ملحوظة، كما أن لديهم روح المبادرة أكثر من نظرائهم الأقل إبداعية. وقارن هيلسون (١٩٧١) بين عالّات الرياضيات المبدعات مع عالّات الرياضيات الأقل إبداعية من وجهة نظر اختبارات الذكاء. وقدّر بعض المحكمين عالّات الرياضيات المبدعات بمجموعة ضابطة من عالّات الرياضيات الأقل إبداعا والمتمائلات معهن في نسبة الذكاء دون أن يعرفوا شخصياتهن، وتبين أنهن يمتنعن "بعمليات تفكير غير تقليدية"، وأنهن "أكثر تمردا وعدم مجاراة"، وأنهن "لا يملن إلى إصدار الأحكام على النفس والآخرين بصورة تقليدية". وفي دراسة أخيرة قام رشتون ومورى وبانونين (١٩٨٧) بإجراء تحليلات عاملية لسمات الشخصية الأكثر تشبعا بشدة على عامل إنتاج البحوث (في مقابل عامل التدريس) في عيّنتين منفصلتين من علماء النفس الأكاديميين. وتبين لهم من بين نتائج أخرى أن عامل الاستقلالية يتشبع على عامل إنتاج البحوث، بينما مالت سمة "الانبساط" إلى التشبع على عامل التدريس.

خلاصة القول إن السمات المميزة للعلماء المبدعين: تتبدى بشكل عام في أنهم أكثر انفتاحا ومرونة وذوى دافعية وطموحين، وعلى الرغم من أنهم ينحون إلى أن يكونوا لا اجتماعيين بشكل نسبي في تعاملهم مع الآخرين فإنهم يميلون إلى الغرور والثقة بالنفس والعدائية إلى حد ما.

### **قابلية السمات الشخصية عند الأشخاص المبدعين للتعميم**

من الناحية التاريخية لم تقلح معظم العروض للإنتاج العلمى حول الإبداع والشخصية في التفرقة بين الإبداع العلمى والفنى أو لم تشرح الخصائص الفريدة لكل مجال منهما (Barron & Harrington, 1981; Dellas & Gailr, 1970).



(Mumford & Gustafson, 1988; Stein, 1968) وعلى ضوء تراكم النتائج حول الشخصية والإبداع نستطيع مع ذلك أن نكون أكثر منهجية وتمييزاً في دراستنا للاتجاهات والأنماط التي تطورت. وإحدى الطرق لهذا المدخل تكمن في إظهار أوجه الشبه والاختلاف بين مختلف مجالات الإبداع ولاسيما الفن والعلم.

### **السمات الشخصية الفريدة لدى الفنانين والعلماء المبدعين**

يبدو أن الفنانين - مقارنة بالعلماء المبدعين - أكثر شعوراً بالقلق وعدم الاستقرار العاطفي وأكثر اندفاعية. ولهذا يبدو أن الشخص المبدع فنياً هو على العموم مائل للتجارب العاطفية المكثفة (Andreasen & Lick, 1988; Bamber, Bill, Boyd, & Carbett, 1983; Csikszentmihalyi & Getzels, 1973; Gardner, 1973; Getzels & Csikszentmihalyi, 1976; Jamison, 1993; Ludwig, 1995; Richards, 1994; Russ, 1993; Simonton, 1988) ويقول روس (١٩٩٣) إن "أحد الفروق الرئيسية بين الإبداع الفني والعلمي ربما يكون في أهمية التعمق في الحالات الوجدانية والمادة الموضوعية في الإبداع الفني" (ص ٦٧). وحيث إن الفن في الغالب الأعم رحلة استبطانية بينما العلم رحلة تركز على الخارج وبموضوعية (انظر جاردنر، ١٩٧٣) فليس مما يدهش أن يكون الفنانون أكثر حساسية للحالات الوجدانية الداخلية وأكثر قدرة على التعبير عنها من العلماء، ولا يعني هذا أن عملية الإبداع في الفن عملية وجدانية محضة بينما هي في العلم غير عاطفية تماماً إذ تشير البحوث إلى أن الحالة ليست كذلك (Fiest, 1991). إن مراحل الاكتشاف العلمي الإبداعي تتسم في الغالب بدرجة عالية من الحدس والعاطفية، كما أن مراحل التفصيل في الإبداع الفني يمكن أن تتسم بدرجة عالية من الصنعة والرتابة. لكن يميل الفنانون والعلماء بشكل عام إلى الاختلاف مزاجياً في درجة حساسيتهم للحالات الانفعالية التي تتناوب في مقابل الحالات الانفعالية التي تتناوب الأشخاص الآخرين.

ويمكن تصنيف المجموعة الأساسية الثانية من السمات الفريدة في الشخصية الفنية بأنها تتمثل في درجة منخفضة من النزعة الاجتماعية والوعي والالتزام الأخلاقي. وعلى الرغم من صحة القول بأن النزعة الاجتماعية المنخفضة وعدم المجارة هي من خصال كل من الفنانين والعلماء المبدعين (Barron, 1963, 1972; Cattell & Drevdahl, 1955; Csikszentmihalyi & Getzels, 1973; Hall & Makinnon, 1969; Helson, 1971; Kemp, 1986; Ochese, 1990) فإن عدم المجارة قد يتخذ شكلاً مختلفاً في المهنتين. إذ يميل الفنانون مثلاً، وليس العلماء، إلى أن يكونوا أقل من المعتاد في كل عمليات التطبيع الاجتماعي و"النزعة المجتمعية" و"التسامح" (التقبل) والميل إلى تحمل المسؤولية وفقاً لأدائهم على مقياس التحرر (e.g. Barron, 1972; Donino, 1974; Zeldow, 1973) من بطارية العوامل الستة عشر (Csikszentmihalyi & Getzels, 1973; Drevdahl, 1958, Kemp, 1981). وتدل درجات التطبيع الاجتماعي والقبالية لتحمل المسؤولية المنخفضة على أشخاص يتساعلون كثيراً حول المعايير الاجتماعية ويشكون فيها ويحاربون بعضها. وربما كان الفنانون أكثر في عدم المجارة واللا اجتماعية من العلماء الذين ربما لا يكشفون عن عدم مجاراتهم بالدرجة نفسها من الظهور، الأمر الذي يتسق مع الفكرة القائلة بأن العلماء أقل في عدم المجارة الفعالة من الفنانين وأنهم يميلون عامة إلى أن يكونوا أكثر دقة ونظاماً من غير العلماء (Kline & Lapham, 1992; Rossman & Horn, 1972; Schaefer, 1969; Wilson, & Jackson, 1994). وإذا وضعنا في اعتبارنا أن سمات مثل: "التنظيم" و"التخطيط" و"عدم الإهمال" و"الإتقان" تكون مجالاً للوعي والأمانة والالتزام الأخلاقي (John, 1990)، فليس من المدهش أن يحرز العلماء درجات أعلى جوهرية في هذا المجال عما يستطيع الفنانون تسجيله.

## السمات الشخصية المشتركة بين الفنانين والعلماء المبدعين

إذا كانت التقلبات الانفعالية والاندفاعية وعدم المجازاة والتمرد هي السمات التي تميز الفنانين عن العلماء، فما هي الخصال الشخصية التي يميل الفنانون والعلماء المبدعون إلى الاشتراك فيها؟

تفترض الأدلة أن الشخص المبدع (فناناً كان أم عالماً) يتميز عمومًا بمستويات عالية نسبيًا من الخصال الاجتماعية ألا وهي الانطواء والاستقلالية والعدائية والغرور (Bachtold & Werner, 1972; Csikszentimihalyi & Getzels, 1973; Dudek et al., 1991; Feist, 1993; 1994; Garwood, 1964, Gyastella & Shissler, 1994; Kline & Lapham, 1992; Ochse, 1990; Rushton et al., 1987; Storr, 1988; Zeldow, 1973). وذهب كثيرون إلى أن العزلة والانسحاب والاستقلالية شروط ضرورية للإنجاز الإبداعي (Barron, 1963; 1972; Csikszentimihalyi & Getzels, 1973; Oshse, 1990, Storr, 1988)، وقد انتهى ستور مثلاً (١٩٨٨) إلى أن المجتمع الغربي المعاصر يركز بشدة وبصر على أن العلاقات الشخصية هي مصدر السعادة والإحساس بالعيش الطيب بينما يقلل من أهمية الوحدة في الإنجاز الإبداعي، وبالإضافة إلى ذلك فقد أظهر فايس (١٩٩٣، ١٩٩٤) انتشاراً أو وجوداً طاعياً للنزعة العدوانية لدى العلماء كثيرون الإبداع. ففي النموذج الذي وضعه للبروز في المجال العلمي قدر المحكمون أن لكل من العدوانية والغرور آثاراً مباشرة وغير مباشرة على البروز (Feist, 1993). وبجانب ذلك فإن خصال شخصية العلماء الذين يفكرون في البحوث بشكل متركب متميزة تماماً عن الخصال التي نجدها في العلماء الذين يفكرون بشكل متركب في التدريس (Feist, 1994). وعلى وجه التحديد رأى الآخرون أن السابقين أكثر عدوانية واستغلالية بينما نُظر إلى الآخرين على أنهم أكثر اجتماعية ودفناً.

وهناك مجموعة ثانية من السمات المميزة تدور حول الحاجة للسلطة أو للقوة ولتنوع الخبرة، هي: الحافز، والطموح، والثقة بالنفس، والانفتاح على الخبرة، ومرونة الفكر والخيال النشط. وينبغي على المرء لى ينجز ويواجه المعايير الاعتيادية أن يكون ذا دافعية ومستوى طاقة عال (See: Amabile, 1996; Barron, 1963; 1972; Sheldon; 1995; Sterberg & Lubart, 1995). ومن المحتمل أن الاعتقاد فيما يفعله المرء والرغبة الطموح فى القيام به بشكل مبتكر ترتبط بدرجة عالية بالثقة بالنفس التى نراها غالبا فى الأفراد المبدعين. ومن هنا تقرب المسافة بين الدافع والثقة بالنفس وبين الغرور والعدائية. فإذا كان الشخص مدفوعا من داخله للقيام بمهمة ما ويحتاج إلى أن يكون بمفرده دون أن يضايقه الآخرون، وهو ما ينطبق فى الغالب على الأشخاص المبدعين، فلا يحتمل أن تكون الموافقة الاجتماعية والمجاملات الاجتماعية فى درجة عالية على سلم أولوياته. ولهذا فقد يأتى الغرور والعدائية نتيجة للتكريس والإخلاص الكامل للعمل، ويتعرض كل من يحول الانتباه بعيدا عن هذا العمل إلى الكراهية والعدائية.

## **الاتساق الزمنى فى الشخصية المبدعة: أدلة السبق الزمنى**

### **اتساق الشخصية المبدعة**

إن البحث ذا المنهج الطولى هو البحث الوحيد الذى يقدم إجابة محتملة عن سؤال الأسبقية الزمانية (أيهما يأتى أولاً). فالدراسات الطولية وحدها هى التى تدلنا على ما إذا كانت السمات المميزة للأشخاص المبدعين كما قيسَت فى فترة سابقة فى حياتهم تستمر فى تمييزهم عن أقرانهم فى فترة لاحقة أو تالية فى حياتهم. والتدليل على أن سمات مثل الاستقلالية والانطواء والانفتاح والعدوانية والسيطرة موجودة بدرجات كبيرة فى وقت مبكر فى حياة الشخص لا يعنى أنها تسبق الإبداع، لكن هذا النمط فى النتائج متسق مع أسبقية السمات الشخصية زمنيا. ومن

الناحية الأخرى، فإذا لم تكن هذه السمات هي التي تميز الشباب المبدع عن أقرانه الأقل إبداعاً، وإنما تميز الأشخاص أنفسهم في مرحلة تالية في الحياة فإنها لا يمكن أن تسبق الإبداع كما هو جلي. فهل توجد أية دراسات طويلة تعثر على مجموعة من السمات الشخصية التي تميز الأشخاص المبدعين في شبابهم عن أقرانهم الأقل إبداعاً لكنها لا تميزهم عنهم في مراحل سنية تالية؟

الإجابة هي بالنفي لأن أغلبية الإنتاج العلمي في هذا الصدد تشير إلى اتساق الشخصية الإبداعية واستقرار سماتها عبر العمر (Camp, 1994; Dudeck et al., 1991; Dudeck & Hall, 1991; Fiest, 1995; Getzelo & Csikszentimihalyi, 1976; Helson, 1987; Helson, Roberts; & Agronick, 1995; Schaefer, 1973; Stohs, 1990; Terman, 1954). وعلى سبيل المثال أجرى شيفر (١٩٧٣) بحثاً للمتابعة استمر خمس سنوات حول شباب بالغين من المبدعين كانت قد أجريت عليهم اختبارات وهم في سن المراهقة. وتكونت عينة المراهقين من مائة مشارك تم توزيعهم على أربع مجموعات حسب مجال الإبداع، وهي: الفنانون والكتاب المبدعون، والرجال المبدعون في العلوم، والفنانات المبدعات، والكاتبات المبدعات. كذلك كان هناك مائة مشارك في أربع مجموعات ضابطة مكافئة. واشترك حوالى نصف العدد في كل عينة في اختبار إعادة بعد خمس سنوات. وتبين أن عديداً من المقاييس نفسها (النزعة إلى الاستقلال، والضبط الذاتى، والرعاية) التي ميزت المراهقين المبدعين عن نظرائهم قد استمرت في التمييز بين المجموعتين عن بعضهما في سن الرشد المبكر. وفي بحوث أخرى حول اتساق الشخصية الإبداعية درس دوديك وهول (١٩٩١) ثلاث مجموعات من المعماريين وانتهى إلى أنه "من الجلى أن المجموعة الثالثة (المعماريون الأقل إبداعية) احتفظت بمجاراتها الاجتماعية واحتفظت المجموعة الأولى (المعماريين المبدعين) بتلقائيتها واستقلالها على مدى خمسة وعشرين عاماً (ص ٢١٨). وأخيراً وجد هيلسون وروبرتس وأجرونيك (١٩٥٥) أن النساء

المبدعات فى سن الثانية والخمسين قد حصلن على تقديرات متسقة من المحكمين وهنّ فى سن ٢١، ٤٣ سنة باعتبارهنّ جميلات ومثيرات للاهتمام ومتسمات بالدافعية ومتمردات ومستقلات وغير تقليديات ومتحررات ومسيطرات.

## انساق الإنجاز الإبداعى

رأينا حتى الآن أن السمات الشخصية المميزة للأشخاص المبدعين تميل إلى أن تكون مستقرة فى المراهقة أو فى الرشد المبكر عبر مراحل العمر التالية. كذلك فمن المحتمل أن يكون للتمتع بخصال شخصية معينة دور حيوى فى تحديد الأطفال الموهوبين نوى القدرات الذين سوف يمضون إلى تحقيق إمكاناتهم والأطفال الذين لن يحققوها. وعلى الرغم من وجود أدلة متزايدة على أن النضج الفكرى المبكر والمواهب تدل على حدوث إنجاز تعليمى وتحصيل علمى ممتاز ونجاح فى المهنة فإنه لا يبدو أنها تدل على حدوث إنجاز إبداعى فى سن الرشد. ولكن أكثر دقة، إن الأطفال الموهوبين (نوى معامل الذكاء العالى) يحتمل أن يكونوا أكثر نجاحاً فى المدرسة وأن يحصلوا على درجات أعلى، كما يحتمل أن يلتحقوا بمهن أو أعمال أكثر من الطلبة الأقل تمتعاً بالمواهب (Benbow & Minor, 1986; Benbow & Stanley, 1982; Cox, 1926; Holahan & Sears, 1995; Lubinski & Benbow, 1994; Pyryt, 1992; Tomlinson-Keasy & Keasy, 1993; Wise, Steel & McDonlad, 1979). غير أن عدداً يثير الدهشة من الطلاب الموهوبين لم يستمروا فى المهن التى كانوا قد أظهروا فيها مواهب مبكرة النضج أو لم يسهموا بإنجازات إبداعية ذات مغزى فى مجالاتهم عندما أصبحوا بالغين (Arnold, 1992; Barron & Harrington, 1981; Cramond, 1994; Farmer, 1988; Gough, 1976; Guilford, 1959; Helson, 1987; Hudson, 1958, Mackinnon 1960; Marland, 1972; Milgram & Hong, 1994; Simonton,

1988; Sternberg, 1988; Subotnik, Duschl & Selmon, 1993; Subotnik & Steiner, 1992; Tannenbaum, 1983; Taylor, 1963; Winner & Martino, 1993)، وتعد دراسة ميلجرام وهونج (١٩٩٤) نموذجاً جيداً في هذا الصدد، إذ درساً مجموعة من طلاب المدارس الثانوية فوق سن الثامنة عشرة ووجدوا أنه بينما ترتبط الفصول أو الفرق الدراسية بالنجاح المدرسي فهي لا ترتبط بمقاييس الإنجاز في سن البلوغ بما في ذلك مقياس النتيجة الإبداعية. لكن التفكير الإبداعي في سن الثامنة عشرة لم ينبئ عن الإنجازات التي تتحقق في سن السادسة والثلاثين. كذلك لاحظ فارمر (١٩٨٨) أن ٤٢% فقط من الطلاب و ٢٢% فقط من الطالبات شديدي النضج المبكر تقدموا لاختبار برامج علمية أو في الرياضيات بعد التخرج من الجامعة (See Benbow, 1988; Bentow & Lubinski, 1993)، وبالإضافة إلى ذلك فقد انتهى سوبوتنيك وشتاينر (١٩٩٢) إلى نتيجة متعلقة بمجموعة من طلاب المدارس العليا الفائزين بجائزة وسيتنجهاوز مفادها أن حوالي ٢٠% من شباب الطلاب الموهوبين وحوالي ٤٠% من الطالبات الشابات الموهوبات لم يمتحنوا مهناً علمية. وأخيراً ففي إحدى الدراسات الطولية حول النضج المبكر في المجال الموسيقي وجد ويزومارتينو أن الموهبة الموسيقية المبكرة (١٩٩٣) لم تترجم في الغالب إلى إنجاز إبداعي في مجال الموسيقى في سن الرشد.

وإذا كانت الموهبة لا تصلح كدليل تنبؤي على تحقيق إنجاز إبداعي فهل توجد عمليات نفسية متسقة تشير إلى من سوف يستمر أو من سوف يقوم بإسهامات إبداعية؟. توجد بعض الأدلة على أن النوع (مع احتمال تخلف أكبر للإناث) والدافعية (Subotnik, Duschl, & Selmon, 1993) منبئان جيدان عن الإنجاز الإبداعي. ولكن هناك دوراً كذلك لسمات معينة في الشخصية (Albert, 1991; Butler-Por, 1993; Helson, 1987; Lindsay, 1978; Tomlinson-Keasey &

(Keasey, 1993; Tomlinson-Keasey & Little, 1990; Trost, 1993). فعلى سبيل المثال قسم هيلسون عينة من الأفراد إلى مجموعتين وكانوا قد رشحوا فى الكلية من جانب هيئة التدريس على أنهم الأكثر إمكانية لتحقيق إنجاز إبداعى. وتكونت المجموعتان من المشتغلين وغير المشتغلين بالمهن الإبداعية الناجحة (كتاب وراقصين وفنانين ومعالجين نفسيين... إلخ) فى سن الثالثة والأربعين. وأسميت المجموعة الأولى بالمشتغلين الناجحين والثانية باسم "مرشحين آخرين". وجمعت بيانات حول الشخصية لكلا المجموعتين فى سن ٢١ و ٢٧ عامًا وفى سن ٤٣ عامًا بحيث يمكن إجراء مقارنات سابقة وراهنة بين المشتغلين الناجحين والمرشحين الآخرين. ووجد هيلسون أن المشتغلين الناجحين كانوا فى سن ٢١ سنة أكثر سيطرة واستقلالاً وتوجهاً للإنجاز وقبولاً للذات وتوافقاً نفسياً، ولكنهم كانوا أقل اجتماعية من المرشحين الآخرين. وكانوا فى سن ٢٧ سنة أكثر توجهاً للإنجاز وتوافقاً نفسياً وأقل اجتماعية. وأخيراً فى سن ٤٣ سنة كان المشتغلون الناجحون أكثر استقلالية وتعاطفاً وتوجهاً للمكانة وقبولاً للذات ومسئولية وتوجهاً للإنجاز وأقل اجتماعية من المرشحين الآخرين.

ومما لا شك فيه أن أكثر الدراسات الطولية طموحاً وشمولاً للموهبة هى التى بدأها توماس تيرمان فى العشرينيات. إذ تتبع أكثر من ١٥٠٠ طفل حصلوا على درجات فى معامل الذكاء أعلى من ١٣٥ على مسار حياتهم كلها (وفى الواقع استمرت دراستهم فترة طويلة) وأجريت فحوص تتبعية شاملة لهم بمعدل كل عشر سنوات. ومن إحدى النتائج ذات الصلة فى دراسة تيرمان أن الشخصية المراهقة تنبئ عن الإنجازات التعليمية اللاحقة (Tomlinson-Keasey & Keasey, 1993; Tonlinson-Keasey & Little, 1990). وقد استخدم توملنسون - كيسى ولتيل (١٩٩٠)، التحليل العاملى ونماذج المعادلات الرياضية البنائية، ووجدوا أن المرغوبة الاجتماعية لدى المراهقين وإحساسهم بالمسئولية الاجتماعية (التعاطف) كان لها أثر مباشر على الإنجاز التعليمى. وبجانب ذلك فإن المحدد العقلى (الحافز



أو الدافعية للإنجاز) كان له تأثير مباشر على المحافظة على المهارة العقلية. كذلك قرّر توملنسون - كيسى وكيسى (١٩٩٣) أنه بالنسبة للنساء الموهوبات (مع تثبيت معامل الذكاء عند معدل ١٤٨) كانت تقديرات الملاحظين للشخصية والتي أجريت خلال فترة المراهقة كانت منبأ جيداً عن الإنجاز التعليمي. لأن الفتيات المراهقات اللواتي قدر المعلمون والآباء أنهن الأعلى في المحدد التعليمي والمسئولية الاجتماعية (الوعي الودود والالتزام الأخلاقي) هن الأكثر احتمالاً في الحصول على درجات جامعية وأعلى من الجامعية (الدراسات العليا).

والخلاصة مؤداها أن الإجابة عن السؤال فيما إذا كانت الموهبة في سن المراهقة تترجم إلى نجاح في سن البلوغ هي "نعم" بوضوح. فليس ثمة شك يذكر في أن الأطفال مرتفعي الذكاء يحتمل أن يحصلوا أكثر من زملائهم في الدراسة على درجات أعلى في المدرسة وعلى درجات تعليمية أفضل وأن يلتحقوا بمهن أكثر ربحية. ولكن هل يحتمل أن يكونوا أكثر إبداعية؟ يبدو أن الإجابة هي "لا". ومما يدهش في الغالب أن معظم الأطفال والمراهقين الموهوبين يمضون إلى أن يعيشوا حياة غير إبداعية نسبياً. بل وربما لا تكون الموهبة الذهنية مبكرة النضج ضرورية أو كافية لتحقيق الإنجاز الإبداعي الحقيقي في سن الرشد.

ويمكن تفسير هذا الضعف في الصدق التنبؤي في اختبارات القدرة العقلية بالعلاقة الضعيفة بين الذكاء والإبداع (Barron & Harnington, 1981; Getzels, 1987; Horn, 1972; Sternberg, 1986; Sternberg & Lubart, 1995; Wallach, 1970; Winner & Martino, 1993; Mackinnon, 1978; Magnusson & Backteman, 1978; Milgram & Hong, 1994). ويتطلب الحل السريع لمشكلات الاختبارات المتعددة ذات الحلول المعروفة مهارات التفكير الالتهائي أو التحليلي بينما يتطلب حل المشكلات المفتوحة التي ليس لها حلول معروفة بشكل إبداعي التمتع بمهارات التفكير الافتراقي أو الهندسي (Guilford, 1950, 1959, 1987; Simonton, 1988; 1989; Sternberg, 1986) إن الإبداع

هو الطلاقة والمرونة والنفع والأصالة في الاقتران، وليس السرعة في حل مشكلات الاختيار المتعدد اللفظية و/أو الرياضية، وليس مما يدهش والحالة هذه أن الإمكانية الإبداعية والقدرة الإبداعية تعدان من أهم المؤشرات التنبؤية على حدوث الإنجاز الإبداعي فيما بعد من ضمن مؤشرات القدرة العقلية (Barron & Harrington, 1981; Milgram & Hong, 1994; Rossman & Horn, 1972; Sternberg & Lubart, 1995).

### النظرية التكاملية لربط الشخصية بالإبداع

إذا كانت الشخصية تتغير بتغير الإنجاز الإبداعي، وإذا كان يوجد استقرار زمانى للشخصية الإبداعية فهل توجد لدينا نماذج نظرية تربط الشخصية بالإبداع؟ وهل توجد لدينا آليات نفسية و/أو بيولوجية حقيقية وقابلة للاختبار على محك الواقع تربط بينهما؟. ظهر في الفترة الأخيرة بعض النماذج النظرية التى تطرح تفسيرات ذات مصداقية وقابلة للاختبار لهذه الرابطة، بين الشخصية والإبداع، ولنذكر أن أكثر مؤشرات الإبداع اتساقاً فى كل من الفن والعلم هى سمات الانطواء والدافع والطموح والانفتاح والمرونة والاستقلالية، أو الانطواء والعدوانية والغرور. وقد حاولت قلة من النظريات ربط كل سمة من هذه السمات على حدة بالإنجاز الإبداعي.

وربما كانت أكثر النظريات الأخيرة حول الشخصية والإبداع طموحاً وشمولاً هى تلك التى طرحها أيزنك (١٩٩٣، ١٩٩٥). وقد اقترح أيزنك نظرية سببية حول الإبداع تبدأ بالمحددات الوراثية الفطرية والتكوين المخى المعروف باسم حصان البحر Hippocampal formation (لمواد الدوبامين والسيروتونين) والكف المعرفى والذهانية التى تؤدى بدورها إلى تكوين سمات الإبداع وإلى الإنجاز الإبداعي فى نهاية المطاف. وأكثر جوانب هذا النموذج جاذبية هو قابليته للاختبار

وإن كان يتسم بالطابع الانطباعي في بعض جوانبه. وما يثير الاهتمام على وجه خاص في نموذج أيزنك هو العلاقات بين العمليات الوراثية والكيميائية - العصبية وسمات الإبداع (أى الشخصية) التى تعد أحد المؤشرات المباشرة للإنجاز الإبداعي. فمثلاً نجد أن أحد المكونات الرئيسية المتضمنة فى نموذج أيزنك القائم على الجوانب البيولوجية (الحيوية) فى الشخصية هو استثارة القشرة المخية، إذ ترتبط درجة الاستثارة العالية بتقليل الانتباه بينما ترتبط درجة الاستثارة المنخفضة بتوسيع دائرة الانتباه. وبجانب ذلك وجد أيزنك وباحثون آخرون أن الإبداع يتوقف على وجود بؤرة انتباهية واسعة وتوسيع البحث المعرفى إلى درجة الشمولية الزائدة وهى خصلة من خصال الذهانبة (Ensenck, 1995; Isen, Daubman, & Nowiki, 1987; Jamison, 1993; Mendelson, 1976) ولهذا نتنبأ بأن التفكير الإبداعي قد يكون مرتبطاً بدرجة إثارة منخفضة للقشرة المخية. ووضع كولن مارتينديل برنامجاً بحثياً اختبر هذه الفكرة بشكل منهجى ودعمها بشكل متسق (Martindale. 1981; Martindale & Armstrong, 1974; Martindale & Greenough, 1973; Martindale & Hasenfus, 1978. Martindale, Hines, Mitchell & Govello, 1984). فنجد مثلاً أن الاستثارة العالية مقاسة بالضغط، تقلل من الحلول الإبداعية للمشكلات (Martindale & Greenough, 1973) وأن الاستثارة المنخفضة، مقاسة برسام الدماغ الكهربى (نسبة الزمن المنوية لظهور الموجة ألفا)، ترتبط بالمزيد من الحلول الإبداعية للمشكلات (Martindale, & Armstrong. 1974). غير أن الاستثارة المنخفضة للقشرة المخية لا تظهر إلا خلال مرحلة الإلهام وليس على طول فترة الاستبصار الإبداعي أو خلال المعايير الأساسية. وفى الواقع يميل الأفراد المبدعون إلى أن تكون لديهم مستويات استثارة أعلى أثناء فترات الراحة (Martindale, & Armstrong. 1974). وهو ما يتسق مع درجة الاستثارة العالية فى حالة الانطواء وعلاقتها بالإبداع (Eysenck. 1990, 1995).

وعلى نحو أكثر عمومية كتب وودى وكلاريدج (١٩٧٧) فى محاولة لتفسير

الرابطه بين الإبداع والذهانية يقولان: "إن كلاهما [الذهانية والإبداع] قد يعتمد على عامل مشترك يرتبط بالرغبة في عدم التقليدية أو في الدخول في سلوك مضاد للمجتمع باعتدال" (ص ٢٤٧). وكما قلنا من قبل فإن أنواع السلوك التحرري (الراديكالي) والشاذ والاجتماعي أو حتى المضاد للمجتمع قد تكون أكثر شيوعا بين الفنانين عنها بين العلماء، إلا أن هذه السمات قد توجد بشكل مرتفع لدى العلماء المبدعين منسوبة إلى المعايير الاعتيادية (Bachtold, 1976; Barton & Cattell, 1972; Getzels & Csikszentimihalyi, 1976; Helson, 1971; Ruston, 1994; Murray & Paunonen, 1983; Wilson & Jackson, 1994)، وبالطبع يظل السؤال مفتوحا حول ما إذا كان عدم التقليدية سابقا أم لاحقا على الإبداع.

غير أن الذهانية الجامحة ليست هي التي ترتبط بالإبداع وإنما الذهانية التي تخفف منها قوة الأنا العالية أو السيطرة على الأنا. ومن المفارقة أن الأشخاص المبدعين يبدون في الوقت نفسه متململين بشدة وشديدي التقلب والاهتزاز وأيضا مسيطرين على أنفسهم ومستقرين (Barton, 1963; Enysenck, 1995; Feist, in press; Fodor, 1995; Richards; Kinney, Lunde, Benet. & Merzel 1988; Russ, 1993). وقد قال بارون (١٩٦٣) منذ ثلاثين سنة: "وهكذا فإن العبقرية الإبداعية يمكن أن تكون ساذجة وعلمية ومرتاحة في الوقت نفسه للرمزية البدائية والمنطق الصارم. وهذه الشخصية أكثر بدائية وأكثر ثقافة في آن واحد وأكثر تدميرا وأكثر بناء وأكثر جنونا أحيانا وأكثر عقلا بصرامة من الشخص العادي" (ص ٢٢٤).

وبالإضافة إلى ذلك فصّلت روس الحديث حول الأثر التسهيلي الذي تؤديه السمات الوجدانية في العملية الإبداعية ووضعت نمودجا يجمع تصوريا أو نظريا بين مفاهيم معظم النتائج التي تتعلق بالصلة بين الإبداع والافتراضات الوجدانية. وقد طرحت مثلاً افتراضا بأن الوصول إلى أفكار مشحونة انفعاليا (الفكر كعملية أولية والتخييل الوجداني) والانفتاح على الحالات الوجدانية يؤديان إلى قدرات

التفكير الافتراقي الذي يعتمد على التداعي الحر وسعة الانتباه والطلاقة الفكرية، وكذلك إلى القدرات التحويلية ومرونة الموضوعات والمرونة المعرفية. وهذه المسارات هي نفسها جوهرية التي طرحها أيزنك لربط الحالات الوجدانية، والتفكير مائع الحدود والإبداع. وبالإضافة إلى ذلك افترضت روس أن المتعة الوجدانية تنشأ عن التحدي ووجود الدافع الداخلي الذي يؤدي إلى تزايد الحساسية للمشاكل ولتحديد المشاكل والحساسية والانفتاح والمرونة في الفكر هي بدورها افتراضات مهمة للشخصية تتصل بالإبداع. والخلاصة هي أنه توجد أسباب نظرية وتجريبية للاعتراف بوجود صلة بين الحالات الوجدانية والسمات الوجدانية والفترة الإبداعية والإنجاز الإبداعي.

كذلك وضع مانسفيلد وبوسه (١٩٨١) نموذجاً تكاملياً للشخصية والإبداع رغم أنهما كانا يعملان في سياق الإبداع العلمي (Helmreich et al., 1980) ولا يشمل نموذجهما فحسب المسارات بين الشخصية والإبداع وإنما يضم كذلك السوابق التطورية باعتبارها دلائل للشخصية. وقد اعتمدوا على النتائج التجريبية، وذهبوا إلى سوابق تطورية معينة تسبق الخصال الشخصية التي تسبق بدورها العملية الإبداعية. والسوابق التطورية المرتبطة بالأشخاص المبدعين هي انخفاض حدة العلاقة الوجدانية بين الوالد والطفل ودعم الآباء للاستقلال والاستثارة الفكرية من جانب الوالدين والتلمذة. وهذه العوامل سوابق سمات شخصية هي الاستقلالية والمرونة والانفتاح والرغبة في الابتكار والالتزام بالعمل والحاجة إلى الاعتراف بالتفوق المهني والحساسية الجمالية. وأخيراً فقد ذهب مانسفيلد وبوسه إلى أن هذه السمات تسهل المراحل الحاسمة في الإنجاز الإبداعي وهي: اختيار المشكلة، والجهد المبذول في معالجة المشكلة، ووضع القيود وتغييرها، ثم التحقق والتفصيل. ومن المشوق ومن الصعب في الوقت ذاته تأكيد افتراضهم في النموذج بأن الشخصية تسبق تطور الإبداع.

وشهد ميدان علم نفس الشخصية في الفترة الأخيرة الأخذ الواسع النطاق

بنموذج العوامل الخمسة (Five Factor Model (FFM) (Digman, 1990; McCrae & John, 1992) الذى يرى أن هناك خمسة أبعاد أساسية ثنائية القطب للشخصية: الانفتاح، والعصابية، والانبساط، والطيبة، والضمير الأخلاقى. وعلى الرغم من أن قليلاً من الباحثين درسوا العلاقة بين الإبداع والعوامل الخمسة بشكل مباشر (Doolinger & Clancy, 1993; McCrae, 1987; Mumford, 1993) فإن أبحاثاً كافية قد تجمعت حول أبعاد منفردة من نموذج العوامل الخمسة والإبداع مما يوضح الاتجاهات الثابتة فى هذا الصدد. وتوجد أقوى العلاقات بين الإبداع والانفتاح وإن ذكر أيضاً وجود علاقات بين كل من الأبعاد الأربعة الأخرى والإبداع والعصابية (Anderson & Glick, 1988; Bakker, 1991; Hammond & Edelman, 1992; Kemp, 1981; Marchant-Haycox & Wilson, 1992). وضع الضمير الأخلاقى (Drevdahl & Cattell, 1958; Getzels & Csikzentimihalyi, 1976; Kemp, 1981; Shelton & Harris, 1979; Walker et al., 1995) والانطواء (Bachtold & Werner, 1973; Busse & Mansfield, 1984; Chambers, 1964; Cross, Cattelle, & Butcher, 1967; Helson, 1971; 1977; Pufal-Struzik, 1992; Roco, 1993; Rossman & Horw, 1972; Rushton et al., 1987; Zeldow, 1973) وضع الطيبة (Barton & Cattell, 1972; Dudek et al., 1991; Eysenck, 1995; Fiest, 1993, 1994; Getzels & Csiskzentimihli, 1976; Hall & Mackinnon, 1969; Helmreich et al., 1988; Helson & Crutchfield, 1970; Lacey & Erickson, 1974; McDermid, 1965) ولا يعنى هذا أن كل من بحثوا فى العلاقة بين نموذج العوامل الخمسة والإبداع وجدوا أن كل بعد من أبعاد الشخصية يتصل بالإبداع (Dollinger & Clancy, 1993; Feist, 1989; McCrae, 1987; Woody & Claridge, 1977). غير أن عديداً من هذه النتائج النافية أو السلبية أجريت على عينات عامة من الناس وليس من الفنانين أو العلماء المبدعين. وعلى

الرغم من أن العوامل الخمسة لم تثبت تجريبيا بعد فإنها قد تكون أكثر اتساقا فى صلتها بالإبداع الفنى والعلمى منها بالإبداع اليومى. ولابد مع ذلك فى إجراء مزيد من البحوث فى المستقبل قبل الوصول إلى تلك النتيجة. ولكن يمكن على الأقل القول بأن الانفتاح على الخبرة يتصل بالإبداع، إذن فكيف نستطيع تفسير هذا الارتباط؟ يشير ماكراى (١٩٨٨) إلى وجود ثلاثة أسباب محتملة لهذه الصلة. أولها: أن الأشخاص المنفتحين قد ينجذبون أكثر إلى المهام المفتوحة والخلاقة والحالة للمشكلات وربما يحققون درجات عالية فى تلك المهام. ثانيًا: ربما يكون الأشخاص المنفتحون قد تكونت لديهم مهارات معرفية مرتبطة بالتفكير الافتراقى الإبداعى وهى مهارات المرونة وتدفق الفكر. ثالثًا: ربما يهتم الأشخاص المنفتحون بالبحث عن الإحساس والتجارب الأكثر تنوعًا. وقد ينظر إلى قاعدة الخبرة هذه كأساس لمرونتهم وطلاقة الأفكار عندهم. ومرة أخرى نقول إننا بحاجة إلى مزيد من البحوث لتحديد مدى صحة هذه الانطباعات.

## خلاصات نهائية

فرض الانبهار بالعبقريّة الإبداعية على أعظم العقول فى الثقافة الغربية أن نكتب عن أبرزها بما فى ذلك سقراط وأفلاطون وأرسطو وكان وردزورث وكولريدج وبو وجالتون ورسل وبوانكاريه وفرويد وفرجسون وأينشتين وماسلو وروجرز وسكينر (See Ghiselin, 1952; Rothenberg & Hausman, 1976; Vernon, 1970)، وكما أشار ستيرنبرج ولوبارت (١٩٩٥ و ١٩٩٦) مؤخرًا فإن قليلاً من الموضوعات فاقت الإبداع فى أهميتها لعلم النفس. فكل المؤسسات الكبرى للمجتمع الحديث من الجامعات والأعمال والفنون والترفيه والسياسة مدفوعة بالقدرة على الإبداع وحل المشكلات بطريقة مبتكرة وتلاؤمية أى بطريقة إبداعية. ولهذا فإن نجاح أو حتى بقاء هذه المؤسسات نفسها يتوقف على قدرتها فى جذب وانتقاء

الأفراد المبدعين والمحافظة عليهم. إذن فماذا نعرفه عن الشخصية الإبداعية بعد ما يزيد عن الأعوام الخمسة والأربعين من البحث التجريبي المنتظم؟. إن الجدول (١٤-٣) يلخص ما نعرفه وما قدمه هذا الفصل. ونجد أن سمات معينة للشخصية تتنوع بتنوع الإبداع، ولكن توجد خصوصيات لكل مجال؛ ويتسق الاستقرار الزماني للشخصية الإبداعية مع الفكرة القائلة بأن السمات المميزة للشخصية قد تسبق الإنجاز الإبداعي؛ وأخيراً فإن درجة الموهبة مقاسة باختبارات معامل الذكاء تميل إلى أن تكون مؤشراً صحيحاً على تحقيق إنجاز إبداعي في سن الرشد. وقد تبدو بعض هذه النتائج مبسطة بصورة خادعة لكنها تدل إلى حد بعيد على أن الشخصية ككيان مركب، ودراساتها كمجال علمي قائم بذاته تقدم لنا منظوراً فريداً ومهما لرؤية الإبداع والعملية الإبداعية.

### ثغرات في الإنتاج العلمي والبحوث المستقبلية

ما زال علينا أن نقطع طريقاً طويلاً قبل الوصول إلى إجماع حول بعض المشكلات الأكثر صعوبة وإلحاحاً في الشخصية الإبداعية. وإذا كنا بدأنا في إثبات وجود تغير مشترك بين الشخصية والإبداع فإننا نكون بذلك قد بدأنا مجرد بداية في معالجة قضية الأسبقية الزمانية ونكون قد تجاهلنا تماماً استبعاد المتغيرات الخارجية باعتبارها شروخاً للظاهرة. وعلى سبيل المثال لم يبدأ أحد في الدرس المنهجي للقدرة والإمكانية الإبداعية في الأطفال الصغار مع تتبعهم عبر فترة المراهقة وسن الرشد. لقد أجريت مثل تلك البحوث على الذكاء والموهبة (Sec, e.g. Subotnik & Arnold, 1994)، لكنها لم تُجر على الإبداع. وما مدى ثبات الإبداع واستقراره في مرحلة الطفولة وصولاً إلى سن الرشد؟، وهل الإبداع والذكاء متباينان عن بعضهما دائماً أم أنهما يفترقان بعد الوصول إلى سن معين؟ وكيف تتفاعل الاستعدادات للأصالة مع العمليات النفسية الأخرى المهمة للإنجاز



الإبداعى الذى يُعرف بالتطور والإدراك والمعرفة والتأثير الاجتماعى؟ وأخيراً هل تفسر عمليات نفسية أخرى وجود العلاقات المرتبطة بين الشخصية والإبداع؟، ولن يمكن تقييم واختبار وتعديل النماذج النظرية للشخص المبدع إلا بعد دراسة هذه الأسئلة بشكل منهجى وواقعى (Eysenck, 1993; 1995; Feist & German, 1988; Helmerich et al., 1980; Mansfiel & Busse, 1981).

## المجدول (١٤-٣)

### تلخيص النتائج الرئيسية

يميل الأشخاص المبدعون فى الفن والعلم إلى أن يكونوا منفتحين على الخبرات الجديدة وأقل تقليدية وأقل فى الضمير الأخلاقى وأكثر ثقة فى النفس وقبولاً لها وأكثر دافعية وطموحاً وسيطرة وعدوانية واندفاعاً.

ولا يشترك الأشخاص المبدعون فى الفن والعلم فى الصورة نفسها الفريدة للشخصية. فالفنانون أكثر انفعالاً وعدم الاستقرار العاطفى، وأقل اجتماعية، وأقل قبولاً لمعايير الجماعة بينما يتسم العلماء بالالتزام الأخلاقى.

وتميل السمات التى تميز الأطفال والمراهقين المبدعين إلى أن تكون هى السمات نفسها التى تميز الراشدين المبدعين، وتميل الشخصية المبدعة إلى أن تكون أكثر استقراراً. ويعد الذكاء الأكاديمى فى الطفولة (الموهبة) منبأ ضعيفاً للإنجازات الإبداعية فى سن الرشد.

وتطرح البحوث التجريبية على مدى الأعوام الخمس والأربعين الماضية أدلة مقنعة على أن الأشخاص المبدعين يتصرفون باتساق على مر المراحل العمرية والمواقف ويتصرفون بطرق تميزهم عن الآخرين. إن الشخصية الإبداعية موجودة والميول الشخصية تتصل بانتظام وبشكل يساعد على التنبؤ بالإنجازات

الإبداعية فى الفن والعلوم. إلا أننا لا نفهم كثيرًا كيف يتطور العاملان (الشخصية والإبداع)، وكيف يؤثر كل منهما فى الآخر. وربما يركز أحد العلماء - على مدى الأعوام الخمسة والأربعين القادمة - طاقاته على البحث فى هذا الموضوع والخروج بحل إبداعى له مسلح بمجموعة فعالة من السمات الشخصية اللازمة وبالقدرة الإبداعية.

## الفصل الخامس عشر

### الدافعية والإبداع

مارى آن كولينز

وتريزا امابيل

تتسم طريقة المبدعين فى أداء أعمالهم بنوع من الاستغراق الشديد والجنونى فى المهام التى يؤدونها، فغالبًا ما يمتنعون عن النوم وتناول الطعام وعن كثير من ضرورات الحياة الأخرى — لمدد طويلة — حتى ينهوا إنجاز العمل الإبداعى. يعد هذا السلوك — بلا شك — من بين مصادر اعتقاد البعض بأن الإبداع يستمد قوته الدافعة من منابع الجنون. ومع أن الارتباط بين الإبداع والاستغراق الشديد فى العملبقى مثيرًا لخلاف دائم بين الباحثين، فهناك من الوقائع البارزة، والأحداث المهمة، والشواهد الإمبيريقية ما يؤكد أن الإنتاج الإبداعى يتطلب مستوى مرتفعًا من الدافعية، على سبيل المثال، كتب الروائى جون إفرنج John Iving أنه ظل يعمل أكثر من ١٢ ساعة يوميًا، خلال عدة أيام متعاقبة، أثناء كتابته لإحدى رواياته. وعندما سُئل ما الذى دفعه للعمل بكل هذا القدر من المثابرة، وتحمل المشقة، ومواصلة هذا النمط من الأداء، حتى بعد مضي عديد من السنوات التى تحقق له خلالها اتساع كبير فى رقعة قرائه، وبلوغه أعلى مراتب الشهرة، وتحقيقه لكل هذا النجاح الملحوظ، فقد أجاب "أن العامل الخفى وراء كل هذا هو " الحب"، أن قدرتى على العمل بكل هذه الجدية سببها أن الكتابة لم تصبح بالنسبة لى مجرد عملاً يؤدى " (مقابلة أجرتها امابيل عام ١٩٨٩ (Amabile,1989, p.56))

ما طبيعة الدافعية التى تستثير النشاط الإبداعي؟ هل تبنى عموماً على الحب الذى وصفه إفرنج؟ هل منبعها الرغبة فى بلوغ ما هو أكثر من تحقيق الثراء والشهرة أم هناك قوى أخرى تدفع إلى هذا النوع من العمل؟. يراجع الفصل الراهن الجوانب النظرية والبحثية فى دراسة الإبداع، طارحاً فكرة أساسية مؤداها أن الإبداع على الرغم من إمكانية رفعه لحجم الدور البيئى لقوى الدافعية، فإن استثارة الدافعية الناتجة عن الاندماج فى العمل – تحت تأثير الحب مثلاً – تتولد نتيجة الشغف إلى تحقيق مستويات مرتفعة من الإبداع فى المجال محل الاهتمام .

### التوجهات المبكرة لدراسة الدافعية والإبداع

عند البحث عن إجابة عن السؤال المهم "ما الذى يدفع إلى الإبداع؟" اقتصر اهتمام منظري الإبداع الأوائل على دراسة الجوانب الأساسية المميزة لدافعية المبدع. ومما لاقى إجماعاً بينهم فى هذا الصدد، وصف السلوك الإبداعي بأنه مصحوب بـ "تماسك فى الهدف" (Cox, 1926)، وعاطفة فياضة (Bruner, 1962)، وتكريس للجهد (Henle, 1962) (3)، وانهماك فى العمل (Roe, 1952)، ومثابرة (Newell, Shaw & Simon 1962). (5) وفى المقابل لم يعط هؤلاء الباحثون اهتماماً كبيراً بكيف يصل الفرد إلى مثل هذا المستوى من الدافعية .

وقد بزغت النظريات الأولى – التى وجهت الاهتمام إلى طبيعة الدافعية الكامنة وراء الإبداع – من التوجه السيكودينامى حيث فسر معظم منظري هذا المنحى السلوك الإبداعي بأنه الطريقة التى تساعد على خفض التوتر الناتج عن علاقة المبدع بالآخرين، خاصة التوتر الناجم عن رغبات الفرد غير المقبولة اجتماعياً. على سبيل المثال، أكد فرويد (Freud, 1908, 1859, 1915, 1957) أنه من خلال التسامى يحول الراشدون الطاقة الليبيدية الزائدة فى اتجاهات أكثر قبولا اجتماعياً، والتى من بينها التعبير الإبداعي. فعلى نحو مشابه للدور الذى يؤديه

اللعب عند الأطفال، يسمح النشاط الإبداعي للراشدين ان يعايشوا حالات من الصراع سعياً إلى اقتناص فرصة ليصبغوا العالم الخيالي بمضمون وجداني . وبالمثل، اقترح منظرون تحليليون آخرون انه يمكن ان تُستثار الدافعية للإبداع نتيجة الحاجة إلى التعويض عن العدوان اللاشعوري، والاندفاعات الهدامة (مثل: (Fairbain, 1938; Segal,1957; Sharpe, 1930,1950; Stokes,1963)

وافترض آخرون أن التوجه الواقعي للأنثى قد يستفيد من العدوان، والتحمس الاخلاقي، والعمليات اللاشعورية للهو، لتوليد الأفكار الإبداعية إذا ما حدث نكوص في وظائف الأنثى (Bellak, 1958; Kris,1952) "

وعلى الرغم من اعتقاد البعض بأن الإبداع يمدنا بوسائل لإشباع الحاجات اللاشعورية، وحل الصراعات النفسية، فإن هذا الاعتقاد يلقي اعتراضاً من قبل باحثين آخرين . (Abra, 1995; Klein,1976; Ochse,1990;Storr, 1988) حيث ينظر هؤلاء الباحثون إلى الإبداع بوصفه وسيلة لتحقيق المزيد من الحاجات الإيجابية الراقية (عالية الرتبة)، على سبيل المثال، يشير جيدو (Gedo,1983, in press) إلى أن الإبداع تدفعه رغبة صحية داخل الفرد للسيطرة على بيئته . وهو المفهوم الذي أطلق عليه وايت (White, 1959) مسمى "الدافعية الفعالة" . وقد طُرح أيضاً مفهوم "القوة الدافعة للحاجة إلى السيطرة، في ثنايا إحدى الدراسات والتي أجريت عن السيدات مرتفعات الإبداع – والتي استمرت (٢٥) عاماً – (Cangelosi, & Schaefer, 1992). حددت هذه الدراسة ثلاث حاجات نفسية أساسية بدت أنها تقف وراء دافعية المرأة لممارسة النشاطات الإبداعية، وهي: فهم الذات (١٠) ، والتنظيم والضبط الشخصي (١١) ، والتنظيم الانفعالي (١٢).

وعلى الرغم من تأكيدات منحنى التحليل النفسي وما افترضه من دوافع تستثير دافعية الأفراد نحو الإبداع، ظل هذا التوجه أمراً عرضياً بالنسبة لمجرى الاهتمامات الرئيسية والتوجهات الأساسية المتصلة بعلاقة الدافعية بالإبداع. وبرز – بدلاً عن ذلك – توجه آخر ساد على مستوى البحث النظري والإمبيريقى يرى

أن ما يدفع إلى الإبداع هو المتعة والرضا اللذين يستمدهما الفرد من انخراطه فى النشاط الإبداعي . وهو التوجه الذى ترتب عليه افتراض أن الضغوط الخارجية تؤدي إلى كف الإبداع إذا ما قللت من استمتاع الفرد بإنتاجه الإبداعي

وقد سبق ان عبّر عن أفكار شبيهة بذلك عديد من المنظرين، حيث أشاروا إلى ان الإبداع يبرز — فقط — فى غياب التنظيم الخارجى. وأول من أبرز ذلك كارل روجرز (Rogers,1954) الذى اعتقد أن ما يدفع إلى الإبداع هو ميل الأفراد إلى تحقيق ذواتهم و الرغبة فى التعبير عن إمكانياتهم. فالدافع إلى تحقيق الذات — فى اعتقاده — موجود لدى أى فرد، ولكن التعبير عنه كاملاً — خلال مراحل الإنجاز الإبداعي(٤) — يتطلب توافر شروط معينة، يبرز من بينها بشكل خاص، ضرورة أن يستمد الإبداع دوافعه من "تقييم الذات(٥)" وليس من تقييمات الآخرين. ومن ثم، يجب أن يحرص الأفراد على التقدير الداخلى لإنتاجاتهم، وهو الشرط الممكن تحقيقه إذا ما توافرت بيئة متميزة، يغيب عنها التقييم الخارجى، وتتوافر فى ظلها حرية التعبير. ويعد كوستيلر (Koestler,1964) ممن أشاروا — كذلك — إلى أهمية التحرر من الضبط و التحكم، فيعتقد ان هذه الحرية ضرورية حتى يخرج الفرد ما هو كامن فى اللاشعور، و من ثم ينتج عن أشكال اللعب بالأفكار — التى ناقشها "كوستلر" — الاستبصارات الإبداعية(٦).

تبنى ماسلو (Maslow, 1943,1959,1968) — بالمثل — أفكاراً ذات طابع إنسانى، مشابهة لما طرحه "روجرز"، حيث أكد أن إبداع تحقيق الذات ليس مدفوعاً بالرغبة فى الإنجاز، وليس أيضاً نتيجة "العمل فى اتجاه الضبط الكابت للاندفاعات والرغبات المحظورة(١)" (Maslow, 1968, p144) "على النحو الذى نجده لدى أنصار الاتجاه التقليدى فى التحليل النفسى، ولكن يصف "ماسلو" إبداع تحقيق الذات بأنه تعبير تلقائى عن إشباع الفرد لحاجاته الأكثر أساسية. ومع ذلك يعترف ماسلو بأن الإبداع لا ينطوى كله بالضرورة على تحقيق للذات، فمن لديهم موهبة خاصة قد يكونون أكثر إبداعاً دون أن يصلوا إلى تحقيق ذواتهم.

وعلى الرغم مما سبق، هناك من المنظرين الأوائل من زعم ان جزءاً من الإبداع يكمن في حالة الحب العميق التي تسيطر على الفرد والاستمتاع بالمهام التي يؤديها (Burner, 1962; Henle, 1962; Torrance, 1962 , see also Torrance, 1995)، فيشير تورانس (Torrance, 1962) إلى "ان ممارسة المبدعين وتعبيرهم عما لديهم من مصادر للقوى الإبداعية تعد في ذاتها مكافأة، بل تعد أهم ما يجنوه من مكافآت . (p.120) "وعلى نحو مشابه، كشف جولان (Golann, 1962) عن أهمية الانخراط العميق في المهمة أثناء وصفه للإبداع كنشاط مدفوع بالرغبة في التفاعل الكامل مع البيئة لتحقيق افضل ادراك، ومعرفة، وتعبير عن الامكانات الشخصية (p.590).

وفي ندوة "بحوث الإبداع" التي عقدت في جامعة "كلورادو" سنة ١٩٦٠، بدأت تبزغ مزيد من التفصيلات الأساسية المرتبطة بمثل هذه الأفكار. ففي اطار الأوراق التي قدمها المشاركون في هذه الندوة، بدأت تزداد وضوحاً الفكرة التي مؤداها "ان استغراق الفرد في المهمة محل اهتمامه أمر يدعم الإبداع، في حين ان الاهتمام الزائد بحاجات الأنا أمر يعوقه . "فبينت "هينل (Henle, 1962) "ان الإبداع يصاحبه حالة من " الاندماج و الانفصال (٢) " (والتي تتضمن عاطفة جياشة، والتزام بالمهمة، وأهتمام بالنشاط، مصحوباً بانفصال حاسم للأنا عن الموضوع. و ذهبت "هينل" إلى خطوة أبعد من ذلك، حين طرحت شروطاً تفصيلية اعتقدت انها قد تؤدي إلى مثل هذه الحالة من " الاندماج - الانفصال "فتذكر " ان حالة الاهتمام الشديد بالمهمة مع الانفصال عنها أمر يمكن بلوغه . بمعنى آخر، إذا وهبت الأنا كيائها للعمل، بدلاً من السيطرة على المهمة، فان القوى اللازمة لتحمل مشاق العمل سوف تستمد طاقتها من عديد من المتطلبات المدركة المتصلة بالمهمة نفسها وليس من حاجات الفرد الشخصية . (p.46)

وقد فصل كريتشفيلد (Crutchfield, 1962) هذا الأمر بشكل أكثر وضوحاً في تمييزه بين "دوافع اندماج الأنا (١) " (الدوافع الخارجية (٢) للإبداع) حيثما يكون

الحل الإبداعي وسيلة للوصول إلى غاية نهائية، وليس غاية في ذاته (p.121) " ، و "توافع الاندماج في المهمة (٣) " (أو الدوافع الداخلية (٤))، والتي تتحكم من خلالها قيمة داخلية أساسية في استثارة دوافع الشخص الا وهى الوصول إلى الحل الإبداعي ذاته " (p.121) وأشار الباحث كذلك إلى أن الدوافع الخارجية – قد تدفع – في البداية إلى اندماج الفرد في المهمة أو الانغماس فيها من خلال إحداث تغيير داخلي يؤدي فقط – في صورته المثالية – إلى تحقيق تفاعل جيد مع المهمة، و الاندماج فيها. ومن ثم يعتقد الباحث ان بلوغ أعلى مستويات الإبداع يأتى من استثارة الدوافع الداخلية لأداء المهمة منذ البداية . ويؤكد كريتشفيلد ان ما يميز "الاندماج في المهمة " أو الدافعية الداخلية ليس التركيز على الناتج النهائى للإبداع، أو إشباع الحاجة إلى التعبير عن الذات، ولكن هذا الاندماج يعد دليلاً على الاستغراق فى التحدى الذى تفرضه المهمة، والانغماس فى النشاط، بدون النظر إلى المكافآت الممكنة التى ينتظرها المبدع من الوصول إلى الحل الإبداعي للمشكلات التى تواجهه. ومثله مثل "هينل"، أشار كريتشفيلد إلى ان اندماج "الأنا فى المهمة" يمنع الاستقلال عنها، ويؤثر فى قدرة الفرد على إزاحة الأفكار التقليدية جانباً، ليصل إلى حلول أقل أمناً أكثر إبداعية. فيشير الباحث إلى وجود تعارض أساسى بين المجازاة والتفكير الإبداعي، مؤكداً أن الأفراد الذين يميلون إلى الانصياع لآراء الجماعة أو معتقداتها، والتي تتعارض مع آرائهم ومعتقداتهم، سوف يكونون مدفوعين أكثر بأسباب خارجية للإبداع (دوافع اندماج الأنا)، مقارنة بأولئك الذين يحافظون على استقلالهم عن التزامات الجماعة. وأظهر كريتشفيلد أن الأفراد الميالين إلى الخضوع إلى ضغوط الجماعة ومجاراتها يبدون مستويات أقل إبداعاً من غير المجارين.



## دور الدافعية داخلية المنشأ والدافعية خارجية المنشأ

يمثل تحديد دور نوعي الدافعية — المفضية إلى الإبداع والمعوقة له — نقطة الانطلاق في بحوث القوى الدافعة إلى الإبداع . ولسوء الحظ، تضاعل كثيرًا — في العشرين سنة الأخيرة — الاهتمام الموجه إلى هذين النمطين من الدافعية، حيث وجه الباحثون جهودهم نحو تحديد خصال المبدعين الشخصية (e.g., MacKinnon, 1962, Wallach & Kogan, 1965) ومهاراتهم المعرفية (Newell, et al., 1962). ولكن بدأت — مرة أخرى — تظهر مفاهيم الدافعية الداخلية، والدافعية الخارجية كأجزاء جوهرية مكملة لأبعاد نموذج الإبداع، وهو النموذج الذي يعرض للمكونات الثلاثة الحاسمة للإنتاج الإبداعي، والذي يشمل الدافعية الداخلية لأداء المهمة، والمهارات المرتبطة بالمجال (الخبرة والموهبة المتصلة بمجال المهمة (والعمليات المرتبطة بالإبداع) المهارات المعرفية (٢)، واساليب العمل المفضية إلى إنتاج الجديد (Amabile, 1983a; 1983b) ،) وترجع جذور هذا النموذج إلى منظرين من أمثال روجرز (Rogers, 1954) وكرتشفيلد (Crutchfield, 1962) وقد قدمت أمابيل (Amabile, 1983a) فرضيتين متشعبيين عن: "كيف تؤثر الدافعية في الإبداع؟" فتشير إلى أن " الدافعية الداخلية تقضي إلى الإبداع، في حين تقضي الدافعية الخارجية إلى إعاقته . (p.91) " وتُعرف الدافعية الداخلية كحالة من الانهماك في النشاط راجعة لأسباب داخلية في الأساس، حيث يدرك الفرد ممارسة الإبداع كنشاط ممتع، ومثير للاستغراق فيه، وبأنه نشاط مرضٍ للذات، ومثير للتحدي الشخصي. ويمكن تحديد هذه الحالة في ظل ما يصاحبها من تركيز الفرد على المهمة (أو موقف التحدي)، بالإضافة إلى استمتاع الفرد بالعمل في حد ذاته . وفي المقابل، تُعرف الدافعية الخارجية كحالة دافعة تبدأ باندماج في النشاط بهدف بلوغ بعض الأهداف الخارجية المتصلة بالعمل نفسه، كالحصول على مكافأة متوقعة، أو الفوز في منافسة، أو تحقيق بعض المتطلبات الأخرى. ولذلك فهي تحدد من خلال معرفة ما يتوقعه الفرد من مكافآت

خارجية (١)، ومن خلال إبراكاته (٢)، وتوجهاته الخارجية (٣) نحو ما يؤديه من عمل (Crutchfield, 1962; Harlow, 1950; Hunt, 1965; Lepper, Greene & Nisbett, 1973; T aylor, 1960). وتشكل الدافعية الداخلية حجر الزاوية في نموذج "آمايل" التكويني للإبداع (Amabile, 1983a)، كما بدأ يبرز تأكيد مشابه لأهمية الدافعية ودورها في بحوث الإبداع سواء النظرية أم الامبيريقية.

## الدافعية الداخلية والإبداع

امتدادًا للنموذج التكويني "لآمايل"، قدم "ستيرنبرج" و"لوبارت" نظرية "استثمار الإبداع" التي تناولت الدافعية كواحد من ستة مصادر أساسية للإبداع، فأشار الباحثان إلى أن الدافعية المتمركزة حول المهمة هي أحد العوامل الحاسمة للسلوك الإبداعي، كما نوها إلى أن الإبداع كما نجده لدى ذوى الدافعية الداخلية، نجده كذلك لدى بعض ذوى الدافعية الخارجية، حيث تزيد الأخيرة أحيانًا من تركيز الفرد على المهمة (٥). (وقد بين وودمان وسوينفيلدت (Woodman & Schoenfeldt, 1989, 1990) في نموذجهما التفاعلي للسلوك الإبداعي، إن الدافعية مكون مهم من مكونات الشخصية، والذي يفضي إلى الإنجاز الإبداعي. و لاحظ أيضًا رانكو وتشاند (Runco & Chand, 1995)) أهمية الدافعية الداخلية في العملية الإبداعية، مع انها وضعاها في مرتبة نالية بعد العمليات المعرفية.

وفي النماذج التفاعلية الحديثة التي تعنى بكيف ترتقى قدرات الفرد الإبداعية داخل المجتمع، ضمن كل من كسكزينتميهلي (Csikszentmihalyi, 1990a) وجاردنر (Gardner, 1993) الدافعية الداخلية كخصلة للشخصية لها اسهامها الواضح في الإبداع. وامتدادًا لجهود كرتشفيلد عن المجارة، اقترح سيكسزينتميهالي ان المستويات المرتفعة من الدافعية الداخلية، المصحوبة بمستوى منخفض — نسبيًا — من الدافعية الخارجية، قد تساعد الأشخاص المبدعين على أن

يصبحوا أكثر استقلالاً عن المجال المحيط بهم، لأنها تجعلهم أقل عرضة لضغوط المجارة .

وادی اهتمام سیکسزینتمیهالی بمنحی اکتشاف المشکلة (Csikszentmihalyi, 1976; Getzels, & Robinson, 1986) إلى افتراض ان ما يدفع جزئياً إلى النجاح فی بلورة المشکلات التي تتطلب حلولاً إبداعية، الاهتمام الشديد بهذه المشکلات، والشغف بالموضوع، والمثابرة النابعة من توقع الحصول على مكافآت داخلية، يعيشها الفرد نتيجة اندماجه فی عملية معالجة المعلومات. وعلى نحو مشابه أشار مانسفيلد ویوس (Mansfield and Busse, 1981) إلى أهمية الالتزام بالعمل، والذي وصفاه كاندماج عاطفی يميز الدافعية الداخلية، التي يعتبرها تمثل عاملاً مؤثراً فی الاکتشاف العلمی

لذلك أكدت معظم النظريات الحديثة – التي تعنى بدور الدافعية فی الإبداع – أهمية الدافعية الداخلية ودورها الفاعل فی العمل الإبداعي. وتدعم الجهود الامبريقية المتنامية هذا الافتراض، فتصف الدراسات التي أجريت عن الخصال الشخصية للأفراد مرتفعی الإبداع أن هؤلاء الأشخاص يتسمون – فی مجملهم – بالاستغراق الكامل فی أعمالهم، مكرسين لها كل ما يستطيعونه من جهد (MacKinnon, 1962; Barron, 1963). وفي مجموعة من الدراسات الطولية التي تتبعت الأطفال منذ المرحلة الابتدائية إلى مرحلة الرشد، وجد تورانس (Torrance, 1981, 1983, 1987) أن أداء الأفراد لما يحبونه يجعلهم أكثر إبداعاً مقارنة بالمضطرين إلى فعل ذلك. وبينت كذلك الدراسة التي أجريت على الأطفال النابغين فی الرياضيات والعلوم – ممن فی سن العاشرة – يظهرون مستويات مرتفعة من الدافعية الداخلية مقارنة بأقرانهم . (Heinzen, Mills, & Caineron, 1993) ومستفيداً من منحی دراسة الحالة الواحدة، لاحظ جرویر أيضاً (Gruber, 1986; Gruber, & Davis, 1988) أن مرتفعی الإبداع يكشفون عن ارتباط داخلي كبير بما يؤدونه من أعمال يظهر فی صورة افتتاح بنوعية المشکلات التي يتصدون لها، والتي تبقيهم لأعوام عديدة منشغلين بالبحث عن حل لها.

بينت البحوث — كذلك — أن مواجهة مهام مثيرة للتحدي تستثير طاقة المبدعين للعمل، بحيث تشكل مؤشراً على ارتفاع الدافعية الداخلية. وقد أشار البرت (Albert, 1990) إلى أن المبدعين النابغين يتسمون بحماسهم الشديد لاختبار التحديات، والانخراط في المشكلات، التي تتسم بالمخاطرة، والتي تجعلهم يعيشون شعوراً قوياً بالسعادة، حيث تمثل هذه المشكلات فرصاً سانحة لإظهار مواهبهم. ووصف بيركينس (Perkins, 1988) أيضاً كيف تستثير المشكلات المعقدة اهتمام المبدعين، وكيف تستثير الفرص السانحة والتحديات دافعيتهم، خاصة تلك التي تسمى بالمشكلات المخترقة للحدود. (وفي دراسته عن خبرة التدفق (٢)، أفاض سكسزينتميهالي في وصف مترتبات بحث المبدع عن التحديات التي تتناسب ومهاراته 1990, 1988 Csikszentmihalyi & Csikszentmihalyi) (Csikszentmihalyi) فأشار إلى أن دافعية الأفراد الداخلية تزداد عندما يندمجون في النشاطات التي تتماثل فيها التحديات التي يواجهونها مع مستوى مهاراتهم (Csikszentmihalyi & Csikszentmihalyi, 1988). وكيفية حالة التدفق هذه كخبرة لمعيشة حالة شديدة من الاندماج في النشاط، فهي حالة نفسية يعيش خلالها الفرد مشاعر استمتاع قوية، ودرجة عالية من التركيز المكثف، يبدو خلالها الوقت وكأنه يمر ببطء. وعلى هذا، إذا ارتفعت مهارة الأفراد في مجال معين، فإنهم يميلون إلى البحث عن المشكلات الأكثر إثارة لتحدياتهم، حتى يختبرون مستوى مهارتهم، وقدرتهم على الاستمرار في معيشة خبرة التدفق. وقد أشار سكسزينتميهالي (١٩٩٦) إلى أن الأشخاص يندمجون — بشكل نشط — في مساعي إبداعية بحثاً عن خبرات التدفق، والتي تزيد من احتمالات تقديمهم لعدد أكبر من الإنتاجات الإبداعية. ووجد هينزن (Heinzen, 1989) أيضاً أن التحديات متوسطة الصعوبة تفضي إلى توليد عدد كبير من الحلول الممكنة للمشكلات، واتضح له ذلك بوضوح عند دراسته لعلاقة الطلاقة التصورية بالإبداع، حيث وجد أنه بزيادة عدد الأفكار المطروحة تزداد احتمالات أن تتضمن عدداً أكبر من الحلول الإبداعية.

تتسم شدة الدافعية الداخلية بدرجة من القوة تجعل قدرًا ولو بسيطًا من التفكير في الأسباب الداخلية لأداء المهمة، شرطًا كافيًا لخلق حاجة لدى الفرد للإبداع في مجال معين (Amabile, 1996)، خاصة إذا تعلق الأمر بأولئك الأفراد الذين يندمجون بشكل متنامي في المجال المتصل بالمهمة (Greer & Levine, 1991; Hennessey, 1993). وقد تسهم في الواقع الدافعية الداخلية في زيادة هذا الاندماج المتنامي. ففي دراسة طويلة لكارني (1986) على تلاميذ الفنون عكست — بوضوح — استجابات التلاميذ على صور "اختبار تفهم الموضوع (الذات)" تصورات داخلية — تركز على فن اختلاق النكتة — وقد استمرت هذه التصورات بعد انقضاء سنوات الدراسة، وأفضت بهم إلى تحقيق عديد من المغامرات الناجحة.

وتشير الدراسات الحديثة إلى وجود ثبات نسبي في توجهات الفرد الدافعية نحو عمله. (Amabile, Hill, Hennessey, & Tighe, 1994) فقد أمكن تقدير "سمة" الدافعية الداخلية و "سمة" الدافعية الخارجية في إحدى البحوث التي استخدمت "بطارية تفضيلات العمل (WPI)"، والتي تقيس المكونات الرئيسية للدافعية الداخلية تحديد الذات، والكفاءة، والانخراط في المهمة وحب الاستطلاع، والاستمتاع، والاهتمامات، والدافعية الخارجية سواء تبدت في صورة الكفاءة أو التقويم، أو التميز، أو العائد المادي وغيره من البواعث المادية، أو القيود التي يخلقها الآخرون). وقد بينت النتائج أن الأفراد الذين صنفوا على أنهم ذوو دافعية داخلية مرتفعة على هذا المقياس، أنتجوا بشكل متنسق أعمالاً اتسمت بدرجة مرتفعة من الإبداع (Amabile et al. 1994)، بالإضافة إلى ذلك اتسم الأشخاص الذين يعملون في مجال الإبداع (الفنانون المحترفون، والعلماء الباحثون، وطلاب الفنون) بدرجة أكبر من الدافعية الداخلية تجاه العمل مقارنة بباقي الجمهور العام (Amabile et al., 1994).

## الدافعية الداخلية والإبداع

تأثير الفهم : الزاوية الأخرى التى يكشف عنها فرض الدافعية الداخلية – بتأكيدهِ إعاقَة هذه النوعية من الدافعية للإبداع تستند إلى عديد من الاعتبارات البحثية، وإن كانت تنطوى على تناقض كبير. ولكي نفهم النماذج السائدة (أو البارديم) (فى هذا المجال البحثى، من المهم أن نوجه اهتمامنا إلى كيف يتناول المنظرون العلاقة بين الدافعية الداخلية والدافعية الخارجية. فيعكس فرض الدافعية الداخلية للإبداع فى صياغته الأساسية، النظرة النفسية الاجتماعية السائدة، والتى تؤكد وجود علاقة عكسية بين الدافعية الداخلية والدافعية الخارجية. ومن ثم يُعتقد فى أن المستويات العليا من الدافعية الخارجية تعوق الدافعية الداخلية (Calder, & Staw, 1975; Lepper, et al., 1973)، ومع أن أمابيل (Amabile, 1983a) تعترف بأن الاهتمام بالمرتبات الوجدانية لدى المستثمرين بدوافع خارجية يوحى بمواقف تتزأج فيها الدافعية الداخلية والدافعية الخارجية بصورة تجعل من كل منهما قيمة مضافة إلى الأخرى. (Porter & Lawler, 1968; Vroom, 1964) فان معظم البحوث المستمدة من فرض "أمابيل" عن الدافعية الداخلية تستند إلى المسلمة التى مفادها أن القيود الخارجية تقلل من الاهتمام الداخلى بالمهمة ، وتؤدى إلى مستويات منخفضة من الإبداع وباستخدام النموذج السائد لباراديم المستمد من البحث فى الدافعية الداخلية. (Lepper, et al. 1973) ضمت دراسة "أمابيل" بشكل أساسى مبحثين طلب منهم المشاركة فى أداء مهمة إبداعية شاقة، سواء فى وجود قيد خارجى معين أو فى غيابه، وقد أوحى – أيضا – عدة دراسات فى هذا الاتجاه، وعديد من النماذج السائدة الأخرى (البارديم بوجود تأثيرات محددة للدوافع والقيود الخارجية على الإبداع. وقد فحصت إحدى الدراسات المبكرة فى هذا الصدد، تأثير متغير توقع الفرد لتقييم أدائه على الإبداع. حيث طلبت أمابيل (Amabile, 1979) من مجموعة من الإناث الجامعيات أن يصممن ملصقة "بسيطة"، مرة تحت قيد خارجى (توقع التقييم) ومرة أخرى فى غياب هذا القيد.

واخبر أعضاء المجموعة التى تعمل تحت قيد التقييم بأن تصميماتهم سوف يقيمها خريجون من كليات الفنون أما المجموعة الضابطة فقد أخبرت بأن المجرب سوف يهتم بحالتهم المزاجية أثناء أدائهم للمهمة ولن يستخدم تصميماتهم كمصدر للبيانات. وقد طلب – بالتتابع – من المحكمين (الممارسين للفن) ان يقدروا درجة إبداع الطالبات، بالنسبة لبعضهن بعضاً. ويتطلب هذا الأسلوب المعروف باسم "أسلوب التقدير باجماع الآراء" (Amabile, 1982a) (ان يستخدم الخبراء فى المجال أحكامهم الإبداعية الذاتية، حتى يصلوا فيما بينهم إلى درجة مرتفعة من الاتفاق فى أحكامهم. وبينت هذه الدراسة أن الأفراد الذين ينتجون ملصقاتهم تحت شرط توقع التقييم كانوا أقل إبداعاً بشكل دال عن أولئك الذين لم يتوقعوا ان تلقى أعمالهم تقييماً.

أيدت دراسات أخرى ما يحدثه تقييم الأداء (القيد الخارجى) من تأثيرات ضارة على الإبداع . كما قدمت شواهد على أن تلقى تقييم ايجابى قبل الأداء (دافعية خارجية) من شأنه أن يؤدي – كذلك – إلى تأثيرات سلبية على الإبداع (Amabile, Goldfarb, & Brackfuld, 1990 ; Bartis, Szymansld, & Harkins, 1988; Berglas, Amabile, & Hande, 1981; Hennessey, 1989 ; Szymanski & Harkins, 1992 كما أن إبداع الأفراد يضعف عندما يصبحون فى موضع مشاهدة من قبل الآخرين (Amabile, Goldfarb, & Brackfuld, 1990) قد أضافت دراسات بارون (Barron, 1988) على المبدعين مزيداً من النتائج الأكثر حداثة فأشارت إلى أن المبدعين يتجنبون الآخرين – نفسياً – حتى يقللوا من حجم التأثيرات السلبية الناجمة عن اختراق الآخرين لحيزهم الشخصى فى مواقف التفاعل.

وقد درست – أيضاً – معوقات خارجية ودوافع خارجية خرى عديدة، فعلى سبيل المثال بينت بعض الدراسات أن وضع قيود على طريقة أداء الأفراد للمهمة التى يؤدونها أو التحكم فى مسار أدائها – بإعاقه حرية الفرد وحركته الذاتية – من شأنه أن يضعف الإبداع (Amabile, Gitomer, 1984; Amabile, et al.,

1996; (Greenberg, 1992; Hennessey, 1989; Koestner, Ryan, Bernieri, Holt, 1984). & Holt, 1984). فإذا طُلب مثلاً من مجموعة من الأطفال أن يحافظوا على نظافتهم أثناء ممارستهم لنشاط الرسم، وإخبارهم بضرورة الالتزام بهذه القواعد، فإن إنتاجهم النهائي سيكون أقل إبداعاً إذا ما قورن بإنتاج مجموعة أخرى من الأطفال، طلب منهم الإبقاء على نظافتهم حفاظاً على أدوات الرسم حتى يتاح لغيرهم استخدامها . (Koestner, et al., 1984). وحتى إذا تم تأكيد أهمية الالتزام بالنظافة فإن المجموعة التي تعطى تعليمات تقيد وتتحكم في طريقة أداء الأفراد تفضى إلى أعمال أقل إبداعاً من تلك التي تعطى تعليمات تزخر بالمعلومات. وفي الطرف المقابل لموضوع تقييد الأداء فإن الشعور الزائد بالاستقلالية والحرية يرتبط أكثر بمستويات أعلى من الدافعية الداخلية والإبداع (Amabile, Conti, Coon, Lazenby, & Herron, 1996; Amabile, & Cyskiewicz, 1987; Picariello, 1994; Ryan, & Grolnick, 1986).

وكذلك كشفت نتائج الدراسات أن التنافس على الجوائز التي تمنح لمن يقدم أفضل إنتاج متميز من شأنه أن يُحد من الإبداع (Amabile, 1982a, 1987). كما أن التعلق بالحصول على المكافأة أثناء الانخراط في المهمة، من شأنه أن يقلل كذلك من مستوى ما يُنتج من إبداع (Hennessey, 1989; Kruglanski, Friedman, & Zeevi, 1971). وهذا التأثير لوحظ أيضاً عندما يتاح للأفراد الاستمتاع بالمكافأة قبل الانخراط في النشاط الإبداعي . ففي إحدى الدراسات، قُدم لمجموعة من الأطفال مكافأة (تمثلت في اللعب بكاميرا للتصوير الفوري) قبل أن ينخرطوا في نشاط يتطلب منهم قص حكايات قصيرة، وبينت النتائج أن الأطفال الذين قدمت لهم وعوداً بأن يتاح لهم الفرصة للعب بالكاميرا إذا قصوا إحدى القصص، طرحوا قصصاً أقل إبداعاً من تلك التي طرحها الأطفال الذين اندمجوا ببساطة في الأنشطة دون أن يتعلّقوا بالحصول على مكافآت محتملة (Amabile, Hennessey, & Grossman, 1986).



وكما هي الحال بالنسبة للدافعية الداخلية، فإن التركيز ببساطة على أسباب خارجية لأداء النشاط يكفي للتأثير في الإبداع. فعندما يربط - مثلاً - الشعراء كتاباتهم بأسباب خارجية، فإنهم يكتبون أشعاراً أقل إبداعاً مقارنة بما كانوا سيكتبونه إذا لم تستحضر الدافعية الخارجية كعامل حاضراً في الموقف. (Amabile, 1985) بينت أيضاً دراسة كارنن (Carney, 1986) عن الخيالات التي يطرحها طلاب الفنون على مقياس تفهم الموضوع TAT أن الطلاب الذين تضمنت صورهم أخيلة ترتبط بجوانب خارجية كانت احتمالات استمرار اهتماماتهم بالفن بعد التخرج قليلة ما لم يكونوا قد حققوا نجاحات سابقة.

إن أكثر الميكانيزمات المحتملة وقوفها وراء تحديد تأثير الدوافع الخارجية على الإبداع، الميكانيزمات المتصلة بالانتباه، فتشير أمابيل (Amabile, 1983b) إلى أن الدوافع الخارجية قد تتسبب في دفع الأفراد إلى توزيع انتباههم بين الأهداف الخارجية المرغوبة، والمهمة المطلوبة التي بين أيديهم (انظر أيضاً (Lepper & Greene, 1978) هذا التناقض في درجة التركيز على المهمة يتناقض ومتطلبات شحذ الانتباه، والاندماج في المهمة. والذان يتطلبان مستويات مرتفعة من الدافعية الداخلية (Csikszentmihalyi, 1978; Ruscio, Whitney, & Amabile, in press)

وتوضح استعارة المتاهة هذا الميكانيزم (Amabile, 1987) ففي هذا النوع من الاستعارة، يقدم للأفراد المشكلة في صورة متاهة لها مخارج متنوعة، يمثل كل مخرج منها حلاً ناجحاً للمشكلة. ويمكن الوصول مباشرة إلى الحل باستخدام طريقة التقدم خطوة خطوة وذلك إذا أمكن المرور في خط مستقيم بين نقطة البداية ونقطة الخروج. ويمكن الوصول فقط إلى عدة حلول إبداعية وغير معتادة، إذا ما اعتمد الأفراد على التوجيه الذاتي، واستكشاف المتاهة أو مجال المشكلة. وقد بينت هذه الدراسة أن الأشخاص ذوي الدافعية الخارجية يركزون أكثر على الأماكن التقليدية للخروج من المتاهة مما يعكس ضعفاً في قدرتهم على التفكير الإبداعي، نتيجة

ضعف الاندماج فى المهمة، وضعف مساعيهم فى البحث للوصول إلى مخرج أكثر جدة للمثاهة، أما الأفراد ذوو الدافعية الداخلية فهم يقضون وقتاً أطول غالباً - فى البحث عن الحلول البديلة نتيجة معاشيتهم لحالة من الاستمتاع بالمهمة، وقد ايدت البحوث الامبريقية لروسكو (Ruscio, et al., in press) هذا التفسير .

التأثيرات الايجابية للدافعية خارجية المنشأ: مع أن هناك عديداً من الدراسات التى تدعم الفرض القائل بان الدوافع الخارجية تؤدي بالأفراد إلى الوصول إلى عدد أقل من الحلول الإبداعية، ففى المقابل هناك عدد متزايد من الدراسات - وخاصة التى تدرس تأثيرات المكافأة والتقييم - يشير إلى أن الدوافع الخارجية قد لا تكون معوقة للإبداع فى بعض الظروف، ومنها بشكل خاص الدراسات التى تتناول تأثيرات المكافأة وما يحدث من تغيرات خارجية فى أداء الفرد. ولذلك بقيت الإجابة عن السؤال "هل تساعد المكافأة على الإبداع أم تعوقه؟" قضية مثيرة للخلاف (Eisenberger, & Cameron, 1995; Eisenberger, & Selbst, 1994) .

فى حين تؤكد بعض الدراسات إمكان تفسير التأثيرات الايجابية للدافعية الخارجية على الإبداع فى ضوء المنظور الواسع للفرض الأساسى للدافعية الداخلية (Amabile, 1983b) هناك دراسات أحدث تقدم وصفاً مغايراً لما تحدثه الدافعية الخارجية من تأثير (Amabile, 1993, 1996)

فبينت عديد من الدراسات التى أجريت فى ظل الاطار التقليدى لمنحى تعديل السلوك وجود تأثير إيجابى للمكافأة على جوانب عديدة للأداء الإبداعى (e.g., Campbell, & Willis, 1978; Eisenberger, & Selbst, 1994; Glover, 1980; Halpin, & Halpin, 1973; Locurto, & Walsh, 1976; Milgram & Feingold, 1977; see: Amabile, 1983a, 1996) وقد اعتمد تصميم اغلب هذه الدراسات على مد المشاركين بما يجعلهم قادرين على أن ينجحوا ويبدعوا عند أداء نوع خاص من المهام،، فضلاً عن تقديم المكافآت لهم حتى يزدوا من حجم السلوك الذى يحقق هذه المتطلبات . واستخدم فى كثير من هذه الدراسات - بشكل خاص

— بعض النماذج الشائعة من اختبارات الإبداع، وخاصة ما يقيس منها الطلاقة (كما تقاس بعدد الاستجابات المطروحة بصرف النظر عن اختلافها)، والمرونة (قدر التنوع في الاستجابات)، والتفاصيل (عدد الكلمات المصاغة بها كل استجابة)، والأصالة (الندرة الإحصائية للاستجابات). وقد اتضحت فوائد استخدام المكافأة جلياً فيما يتصل بالسلوك الممكن تعديله باستخدام منحى التقدم خطوة خطوة) مثلما هو الحال في التفصيل، والطلاقة، والمرونة)، أما عندما استخدمت المكافأة لزيادة الأصالة، فوجه الباحثون المشاركون بوضوح في اتجاه تقديم استجابات غير معتادة . وعلى النقيض مما بينته الدراسات السابقة من وجود تأثير ضار للمكافأة على الإبداع، بينت نتائج هذه الدراسة أن التدعيم أفاد أكثر عند التصدى للمهام الموجهة (مفتوحة النهايات ) مثل كتابة قصة أو تصميم إحدى الملصقات، وعندما اختارت "امابيل (Amabile,1979) "أحدى هذه المهام التوجيهية (ابتكار ملصق)، ودربت المشاركين على أن يتناولوها باستخدام الطريقة الخوارزمية من خلال تعليمهم كيف يصممون الملصقات، فقد أنتج المشاركون في التجربة عديداً من الاستجابات غير المعتادة والتي قيمها المحكمون بأنها كانت أكثر إبداعاً.

على الرغم مما سبق لا يمكن تفسير جميع النتائج المتصلة بالتأثيرات الإيجابية للدوافع الخارجية على الإبداع في ضوء ما يحدث من تمايز بين الأفراد في اعتمادهم على التوجيه الذاتي، فعدد من الدراسات بدأت تعترف بفوائد الدوافع الخارجية في مواجهة المهام المعتمدة على التوجيه الذاتي . ومن أوائل تلك الدراسات، تجربة "أمابيل" و"هينسي" و"جروسمان & Amabile, Hennessey, 1986) "Grossm — سابقة الذكر — حيث استخدم اللعب بكاميرا للتصوير الفوري كمكافأة تقدم للأطفال قبل أن يستجيبوا للمجرب بقصص إحدى القصص. وقد أدى ربط الأطفال بين سرد القصة مقابل اللعب بالكاميرا إلى إحداث التأثير التقليدي الضار للمكافأة،، ولكن ما كان مدهشاً هو أن الأطفال الذين سردوا قصصهم بعد اللعب التلقائي بالكاميرا (المجموعة غير المقتصرة على المكافأة)، طرحوا فعلياً قصصاً

أكثر إبداعاً من تلك التي طرحتها المجموعة الضابطة . فالاطفال فى بعض  
المواقف قد يدركون مكافآت غير مقصودة ، وينظرون اليها كمكافآت إضافية  
تضعهم فى حالة مزاجية جيدة، وتزيد من اندماجهم فى نشاط سرد القصص.

قُدمت سلسلة أخرى من الدراسات هدفت – بشكل خاص – إلى تحديد ما إذا  
كان من الممكن إزالة التأثيرات السلبية للمكافأة على الإبداع من خلال تحصين  
المشاركين ضد هذه التأثيرات (Hennessey, Amabile & Martinage, 1989)  
(Hennessey, & Zbikowski, 1993) وفى هذه الدراسات أمكن إحداث هذا  
التحصين من خلال جعل الأطفال يشاهدون ويناقشون فيلماً يعرض لطفلين جذابين،  
يتحدثان عن اهتماماتهما الداخلية ومتعتهما بالحياة المدرسية، وما يستخدماه –  
أيضاً – من استراتيجيات للنأى بأنفسهم بعيداً عن المعوقات والدوافع والقيود  
الخارجية المفروضة عليهم .

فى المقابل شاهدت المجموعة الضابطة فيلماً مختلفاً. بعد أيام قليلة انخرط  
كل الأطفال فى أداء مهمة إبداعية، تشبه تلك التى وصفت مسبقاً فى بحوث  
المكافأة، وقد وعد نصف الأطفال بالحصول على مكافأة حتى يوافقوا على أداء  
المهمة، بينما أعطى النصف الآخر مكافأة بدون أن يطلب منهم أداء أية مهمة. وقد  
بينت النتائج أن مجموعة الأطفال الذين تلقوا تدريباً لرفع دافعيتهم الداخلية لم تقل  
لديهم – فقط – التأثيرات السلبية للمكافأة، بل أصبحوا بالفعل أكثر إبداعاً عندما  
كوفنوا. بينت كذلك الدراسات انه فى أماكن العمل، عندما يكون التقييم أو العائد  
موجهاً ومنظماً أو سامحاً بالتعرف على طبيعة الإنجاز المتحقق، فانه يفضى أيضاً  
إلى الإبداع (Amabile, et al., 1996, Amabile, & Gryskiewicz, 1989;  
(Amabile, & Cryskiewicz, 1987) بالإضافة إلى ذلك أشارت نتائج دراسات  
الحالة التى أجراها جروبر (Gruber. 1986, Gruber, & Davis, 1988) على  
الأفراد مرتفعى الإبداع، إلى أن المبدعين البارزين مثل داروين ونيوتن على الرغم  
من أنهم كانوا بالفعل شديدي الانغماس فى المهمة، فقد حققوا توازناً بين الأسباب

الداخلية الدافعة للإبداع، ودرجة "اندماج الأنا" فى المهمة، والتي جعلتهم يبقون على رؤى متميزة، أضفت ثورية على تفكير العالم.

## نظرة عكسية للدافعية الخارجية والإبداع

أدت الجهود التى عرضنا لها، والتي اهتمت بالتقدم النظرى فى تعريف الدافعية الخارجية، إلى تقديم فهم مخالف لكيف تؤثر الدافعية الخارجية فى الإبداع (Amabile,1993,1996) أولاً: تم تنقية مفهوم الدافعية الخارجية وجعله يشمل جانبين هما: الضبط والمعلومات (Deci & Ryan, 1985) فى سياقات عديدة، تُدرك الدافعية الخارجية كمصدر للضبط الخارجى ولكن فى أحيان أخرى تدرك كمصدر لتزويد الفرد بالمعلومات المفيدة، والمثيرة للربغة فى العمل وبناء على هذا التمييز حددت امابيل (Amabile,1993) نوعين من الدوافع الخارجية : الدوافع الخارجية المثيرة للدأب والتي تزود الفرد بالمعلومات أو التي تمكنه من أكمال المهمة على نحو أفضل، والتي تعمل فى انسجام مع الدوافع الداخلية. والدوافع الخارجية غير المثيرة للدأب والتي يشعر فى ظلها الفرد بأنه مقيد و تحت تحكم عوامل خارجية، تكون غالباً متعارضة مع الدوافع الداخلية . لذلك، ترتبط الدوافع الداخلية ارتباطاً عكسياً ببعض أنماط الدوافع الخارجية كارتباطها بالدوافع غير المثيرة للدأب فى حين ترتبط طردياً مع بعض الدوافع الأخرى الخارجية (كالدوافع المثيرة للدأب). وهكذا يسهم مفهوم الدأب الدافعى فى مراجعة الفرض الذى ساد طويلاً عن الدافعية الداخلية ( والمعروف حالياً باسم مبدأ الدافعية الداخلية، حيث تقضى الدافعية الداخلية إلى الإبداع فى حين تضر الدافعية الخارجية الضابطة به، ولكن قد يكون للدافعية الخارجية دور فعال فى تهيئة الفرد للتزود بالمعلومات، ويكون هذا الدور أكثر تأثيراً إذا كان مستوى الدافعية الداخلية مرتفعاً (Amabile,1996,p.119).

ويقترح منظرون آخرون أن بعض أنماط الدافعية الخارجية التى يعايشها المبدع قد توجد مصاحبة للدافعية الداخلية (Rubenson & Runco, 1992; Sternberg, 1988). ف لدى الأشخاص مرتفعى الإبداع – وخاصة العلماء – رغبة قوية فى أن يكونوا معروفين، ورغم ذلك يصاحب هذا انخراطهم الداخلى العميق فى العمل . (Mansfield & Busse, 1981) فيشير سيكسزينتيميهالى (Csikszentmihalyi, 1988) انه رغما عن ما يمكن أن تحدثه الدافعية الداخلية من تدعيم، فإن اكتشاف المشكلات قد يستثيرها الشعور بعدم الرضا عن الحالة الراهنة للمعرفة بجوانب المجال محل الاهتمام، والتي يعتقد الباحث أنها تكون مدفوعة بدوافع خارجية من أبرزها حاجة المبدع إلى الاعتراف به .

وصفت أمابيل (Amabile, 1993, 1996) ميكانزمين يمكن من خلالهما أن تسهم "الدوافع الخارجية المثيرة للدأب" إسهاما إيجابيا فى الإبداع. أولهما: ان تكون الدوافع الخارجية فى خدمة الدوافع الداخلية) والحديث هنا عن الدوافع الخارجية المثيرة للدأب) فعندئذ ستزيد هذه الدوافع من وعى الفرد بكفاءته و من درجة اندماجه فى المهمة، وستعمل فى تناغم مع المستويات المرتفعة من الدافعية الداخلية لزيادة قدرة الأفراد على الإبداع . أما الميكانيزم الثانى المحتمل أن يجعل "الدوافع الخارجية المثيرة للدأب" ذات تأثير ايجابى فى الإبداع فيتمثل فى درجة " التماثل عبر دورة الدافعية – العمل " (والتي تعنى قيام مختلف أنماط الدافعية بادوار متباينة عبر المراحل المختلفة للعملية الإبداعية. على سبيل المثال أشارت أمابيل إلى أن ارتفاع الدافعية الداخلية – بشكل خاص – تزداد أهميته عندما يكرس الجهد لبلوغ درجة عالية من الجودة . لذلك، عندما يسعى الأشخاص إلى تحديد المشكلة أو توليد حلول ممكنة لها، سيتيح لهم الاندماج الداخلى فى المهمة، وعدم التحول عنها إلى أية اهتمامات خارجية، إنتاج مزيد من الأفكار الأصيلة. وفى المقابل، عندما يتطلب الأمر – خلال مراحل أخرى من العملية الإبداعية – دورا أكبر للمثابرة والتقييم فإن " الدوافع الخارجية الحافزة على الدأب" ستقوم بدور أكثر أهمية من

الدوافع الداخلية. فهذه النوعية الأولى من الدوافع قد تحافظ على اندماج المبدعين فى المشكلة لمدة زمنية أطول، خاصة إذا كان من الضروري اكتسابهم للمهارات اللازمة والمعلومات الضرورية لحل المشكلات المتصلة بمجال معين . و متى امكن الوصول إلى حل ممكن للمشكلة، ستساعد "الدوافع الخارجية الحافزة على الدأب " المبدعين على الوصول إلى صياغة الحجج المناسبة المؤيدة لهذا الحل ونشره فى المجال المحيط.

من ناحية أخرى، اهتم بعض المنظرين بالسؤال المهم: فى أى مرحلة من مراحل العملية الإبداعية يكون للقوى الخارجية تأثير واضح؟. إحدى المحاولات المبكرة للاهتمام بهذا السؤال تضمنتها أطروحة كرتشفيلد عن الإبداع والدافعية (Crutchfield, 1962) فأشار الباحث إلى أن الدوافع الخارجية تتجلى فائدتها فى ربط الأشخاص بالموضوع محل اهتمامهم، وتحقيق الاتصال بين الذات والموضوع . وهذا الفرض يتطابق — من بعض الزوايا — مع تصور أمابيل لطبيعة الدوافع الخارجية، ودورها فى الحفاظ على بقاء طاقة الفرد مستمرة، لمواجهة ما يصاحب إنجاز المهمة من فترات رتيبة مثيرة للملل، تصاحب غالباً مراحل اكتساب المهارات المتصلة بالمجال، و على الرغم من ذلك بينت أمابيل أن الدوافع الداخلية تظل هى المسنولة عن استثارة الطاقة لاختيار أى المشكلات يجب أن تبذل الجهود لمواجهتها . ويكشف أيضاً نموذج الإبداع فى العلم لمانسفيلد وباس (Buss, 1981) أن الدوافع المتباينة تختلف تأثيراتها باختلاف مراحل العملية الإبداعية، فيفترض الباحثان أن انتقاء المبدع للمشكلة — كموضوع للتحدى — يتأثر بحاجته الداخلية لان يصبح اصيلاً، ومن خلال الرغبة — المستثارة من الخارج — لبلوغ الاعتراف المهني (١) من قبل الآخرين، فالجهد المستثار من خارج الذات — والمطلوب لحل المشكلة يصبح ممكناً بفعل قوة اندماج الفرد فى العمل وما ينطوى عليه من شعور بالاندماج الداخلى فى المشكلة. وموجز القول، ان ما يدعم التحقق من فعالية الحل ودرجة ما ينطوى عليه ذلك من تفصيل، يتولد من الاندماج فى العمل، ودرجة

الحاجة إلى الاعتراف المهني من قبل الآخرين ومن منظور آخر أشار رانكو (Runco, 1994, Runco,& Chand, 1995) إلى أن الدافعية الداخلية غالباً ما يترتب عليها تهيئة الفرد لاكتشاف المشكلة والتي بدورها تستثير اهتمام الفرد وتستثير رغبته في قضاء الوقت بحثاً عن حل لها.

## **المتضمنات التطبيقية في أماكن العمل والفصول الدراسية**

إن أفضل طريقة لمساعدة الآخرين على زيادة إمكاناتهم الإبداعية هي إتاحة الفرصة لهم أن يفعلوا شيئاً يحبونه (Amabile,1996;Runco,& Chand, 1995). (Torrance, 1995) فتستثير حرية الاختيار لدى الفرد درجة مرتفعة من الدافعية الداخلية، وتوجهه نحو البحث الجاد عن الأسئلة الجديرة بأن يتصدى لها. وهذا المستوى المرتفع من الاهتمام الداخلي بالمشكلة من شأنه أن يرسى دعائم الإنجاز الإبداعي المتميز. وقد يكون مفيداً أن يستخدم المدرسون هذا المنحى في الفصول، بالسماح لتلاميذهم أن يختاروا ما يرغبوه من موضوعات لمشروعاتهم البحثية الخاصة سواء الفردية أو الجماعية. وفي أماكن العمل كذلك، يجب أن يشجع الموظفون على اكتشاف الأفكار التي تستثير دوافعهم الشخصية. خاصة عندما يعملون في وظائف من المرغوب ممارسة الإبداع فيها.

وقد تبين مراراً أن تناول الدافعية كموضوع للدراسة داخل الفصول المدرسية وأماكن العمل، يعد واحداً من مصادر شحذ الدافعية الداخلية والحفاظ على استمرارها. فبينت دراسات المناعة (٢) (بـ منذ فترة مبكرة — ان زيادة بروز الدافعية الداخلية في وعى الأفراد يمثل إحدى طرائق دعمها وتقويتها. (Hennessey, et al., 1989; Hennessey, & Zbikowski,1993) فيمكن تنمية الدافعية الداخلية والإبداع لدى الأطفال إذا ما دفع بهم أبائهم، ومدرسوهم، للانغماس في مناقشات عن المتعة الداخلية للتعلم، والبهجة المصاحبة لممارستها.



كما يمكن تنمية الدافعية والإبداع فى العمل لدى الراشدين إذا ما خلق المديرين بيئة آمنة يمكن فيها أن يتبادل الأفراد الأفكار بحرية كاملة، وأن يكشفوا لبعضهم بعضاً عن اهتماماتهم المشتركة فى العمل.

من ناحية أخرى، نواجه — غالباً — مهمة صعبة تتمثل فى الحفاظ على بقاء دافعيّتنا الداخلية فى حالة نشطة لمدة طويلة فى مواجهة المعوقات والقيود الخارجية الضابطة التى تقوض بشكل مباشر الدافعية الداخلية والإبداع: والتى منها التقييم، والمراقبة (١) وتقلص المكافآت (٢)، والقيود المتصلة بالمهمة، والمنافسة (٣). ويعدّ تقليل حجم الاهتمام بمثل هذه القيود والمعوقات المتغلّظة فى البيئة الاجتماعية من أكثر الطرائق المباشرة أهمية للحفاظ على استمرارية الدافعية الداخلية وتنمية الإبداع. ومع وعينا بأنه من المستحيل عزل المؤثرات الخارجية عن سياق الأداء فى معظم المواقف الأكاديمية، والمهنية، فانه من الممكن بذل أقصى جهد لتقليل تأثير هذه المعوقات، أو على الأقل محاولة التغيير من طبيعتها وخصائصها. فعلى سبيل المثال، يمكن ببساطة أن يقلل المدرسون من القيود المتصلة بعملية التقييم الصفى من خلال تقليل الحديث عن الدرجات داخل الفصل. كما يمكنهم أيضاً أن يعطوا اهتماماً أكبر بالطبيعة المعلوماتية لهذه التقييمات — كأن يرشدوا تلاميذهم إلى كيفية الارتقاء بمهاراتهم القوية — بدلاً من التحدث عن كيفية التحكم فى انكون والطبيعة. وتوضح دراسات المناعة مدى فعالية هذا الأسلوب فى تقليل أهمية الدوافع الخارجية وكيفية إعادة تفسيرها. (Hennessey et al., 1989; Hennessey & Zbikowski, 1993)

إن التصورات النظرية الحديثة عن طبيعة الدافعية الدعوبة (١) لها تطبيقاتها أيضاً فى مجال تنمية المكون الدافعى للإبداع (Amabile, 1993) أولها، أن أى عوامل تدعم شعور الفرد بالكفاءة بدون أن تشوه شعوره بتعيين الذات سوف تسهم إيجاباً فى زيادة الدافعية الداخلية. والحث على الدأب ومواصلة العمل. ويشير دى سى و ريان (1985) إلى أن كلاً من المكافأة، والتعرف (٣) (و العائد الذى يدعم

الكفاءة، أو الذى يساعد فى توليد معلومات مهمة عن كيف نحسن الكفاءة، سيكون لها مثل هذه التأثيرات الإيجابية. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تُسخر – أيضاً – الدوافع الخارجية – التى تفيد بشكل مباشر فى زيادة اندماج الفرد فى العمل نفسه – لخدمة الدافعية الداخلية. فعلى سبيل المثال، وجود أهداف عامة للمشروع الذى يسعى الفرد لإنجازه، والتى توجه الفرد لمعرفة طبيعة المهمة والغرض من إنجازها من الممكن أن تزيد من الدافعية الداخلية والإبداع، بدلاً من أن تقلل منهما. وهو ما تفعله أيضاً المكافآت الفاعلة – أى المكافآت التى تقدم بعد إتاحة وقت طويل، وحرية كبيرة للأفراد حتى يصلوا إلى الأفكار الشيقة (وتعد مؤسسة ماك آرثر "للعبقرية" مثالاً جيداً لهذا النمط من تقديم المكافآت) . وعلى نحو مشابه، من الضروري أن يزيد عائد الأداء من الدافعية الداخلية والإبداع، إذا ما كان هذا العائد ذا طابع معلوماتي(٤) ، بنائي(٥) ، غير مهدد ، ويركز على العمل أكثر من تركيزه على الشخص.

يقودنا مفهوم دافعية الدأب إلى توقع حدوث تزايد فى فعالية الأداء الإبداعي ككل إذا ما كانت الدافعية الداخلية أكثر بروزاً فى أى من مراحل الإبداع التى تتطلب تفكيراً يتسم بالجدة – مثلما هى الحال فى مرحلة تحديد المشكلة، ومرحلة توليد الأفكار. فى حين تقوم هذه الدوافع بدور الميسر للأداء فى المراحل التى يكون للجدة فيها دور أقل أهمية، مثل مرحلتى الإعداد و التحقق من الفكرة. على سبيل المثال، ذكر بعض العلماء فى سيرهم الذاتية ما عايشوه من استثارة كبيرة خلال مرحلة إنتاج الفكرة والمراحل المبكرة من التحقق منها، وذلك عند تصديهم للمشكلات المعقدة بشكل خاص. وعلى الرغم من ذلك، فإن اندماجهم فى العملية قد يفتر أحياناً إذا ما واجهوا صعوبات تجبرهم على التقدم ببطء ورتابة فى العمل الذين هم بصدد، كنتاج لكثرة التفاصيل المطلوبة للارتقاء بالفكرة، والتحقق منها وعايشتها على نحو كامل) . تأثيرات مشابهة يمكن ملاحظتها أثناء إعداد الطلاب لرسائل الدكتوراه). قد تؤدي كذلك بعض الدوافع الخارجية – مثل وجود سقف

زمنى حاسم لإنجاز المهمة، أو وجود وعود واضحة بالحصول على مكافأة أو اعتراف من قبل الآخرين، إلى إحداث ضرراً في نجاح المرء فى اجتياز هذه المراحل، لان التفكير الجديد والمرن استمرار تأثيره ليس أطول من الحالة المزاجية السائدة لدى الفرد .وفى الواقع، هذه الدوافع، مادامت بعيدة عن خدش الإحساس بتعيين الذات، فإنها تفيد فى الحفاظ على اندماج الفرد فى العمل. وعلاوة على ذلك، قد تحسن هذه الدوافع الخارجية بالفعل من درجة التوافق مع العمل، ومن قيمة أدائه ، بجعل الفرد أكثر تنافساً مع ما يسعى إلى الحصول عليه من المتطلبات المأمولة.

أثناء تنمية الإبداع، ليس من المهم أن يهتم المرء — فقط — وبصورة منعزلة باى من مكونات الإبداع ( كالمهارات المتصلة بميدان التخصص النوعى) (١)، أو عمليات الإبداع، أو الدوافع الداخلية المتصلة بالمهمة .(بل عليه أيضاً ان يعنى بطبيعة التفاعل الواقع بين مختلف هذه المكونات. فعليه ان يتخيل هذه المكونات فى صورة ثلاث دوائر متداخلة جزئياً. على النحو الذى عبر عنه النموذج التكويني للإبداع (Amabile, 1983,1996) ، والذى أشارت "امابيل" من خلاله إلى ان الإبداع يصبح فى أعلى درجاته عند منطقة تلاقى الدوائر المتقاطعة المعبرة عن التداخل بين المكونات الثلاثة — بمعنى انه يقع فى المنطقة التى تتداخل فيها مهارات الفرد المتصلة بميدان العمل و اهتمامات الفرد الداخلية القوية، وعمليات التفكير الإبداعى .بمعنى آخر، تزداد احتمالات ان يصبح الأفراد أكثر إبداعاً فى منطقة "التداخل الإبداعى" (١)،". وتحديد منطقة التداخل تمكن فى حد ذاتها ان تكون خطوة مهمة فى اتجاه تنمية الإبداع .وقد يكون هذا التحديد أكثر أهمية — بشكل خاص — فى حالة الاشخاص الموهوبين، ذوى المهارات المرتفعة فى ميادين عديدة مختلفة، والفنانين فى مهارات التفكير الإبداعى. هؤلاء الأفراد قد يكافحون من ناحية ، أو قد يساعدهم آخرون من ناحية ثانية على ان يكتشفوا مواطن الاهتمام لديهم . والتى تكمن فى أكثر مناطق العاطفة قوة ، والتى تبرز منها إبداعاتهم العظيمة.

## توجهات مستقبلية

يتسع مجال دراسة العلاقة بين الدافعية والإبداع فى المستقبل لطرح عديد من الأسئلة الجديدة الجديرة بالاهتمام .أولها: انه على الرغم من اهتمام المنظرين المتزايد بالتأثير الذى تمارسه الدافعية على مختلف مراحل العملية الإبداعية، فحتى الآن لم تجر بحوث للتحقق من هذه الفروض .فهناك حاجة إلى اختبار الفروض المتصلة بمفهوم " التماثل عبر دورة الدافعية – العمل "سواء من خلال الدراسات المعملية التى تكشف اللثام عن العملية الإبداعية، أو الدراسات الميدانية و الاستبارات التى تجرى مع المبدعين. وعندئذ تصبح المعرفة بمتى تتعاضم فوائد الدافعية ومتى تقل أضرارها مصدراً خصباً لمساعدة المدرسين والمديرين على خلق بيئة أكثر دفئاً للارتقاء بالإبداع وتنميته.

المجال الآخر المرشح ليكون محل مزيد من الاهتمام و مزيد من الاستكشاف لطبيعته، هو تحديد العمليات المعرفية النوعية التى تتوسط التأثير فى الدافعية للإبداع. ففى إحدى الدراسات الحديثة التى استخدمت برتوكول التفكير بصوت مسموع(١) والتفسير المصغر لسلوك المشاركين (لبحث الاختلافات فى كيفية معالجة الأشخاص لبعض المهام الإبداعية ) فى ظل تباين مستوى اندماجهم الداخلى)، تبين أن سلوك الأشخاص مرتفعى الدافعية الداخلية قد عكس اندماجاً أكبر فى الأنشطة، كما كان منبئاً بدرجة إبداعية إنتاجات هؤلاء الأفراد (Ruscio, et al. in press). وقد يمدنا الاهتمام بالتكنيكات المعرفية الإضافية بمزيد من التوضيح لكيفية توظيف الأشخاص ذوى الدافعية الداخلية والخارجية لمختلف استراتيجياتهم المعرفية.

ربما يكون من أكثر المجالات الواعدة المرشحة للتعمق فى دراستها مستقبلاً والمعنية بعلاقة الدافعية بالإبداع، تلك التى ينصب اهتمامها على التفاعلات بين السياق الدافعى للسلوك الإبداعى والعوامل الأخرى التى تتصل بالإبداع

(Amabile, 1996; Runco, & Chand, 1995)، على سبيل المثال قد تؤثر الفروق الفردية في الشخصية أو الخبرة في طريقة تفسير الفرد للدوافع الخارجية، أو استجابته للدوافع و القيود الخارجية (Amabile, Phillips, E D, & Collins, A (1996) فيقر "تشيك" و "ستهل" (Cheek, & Stahl, 1986) "أن درجة تأثير التقييم على الإبداع تعتمد على درجة حذر الفرد، فمعظم الأشخاص الحذرين يتأثرون سلباً بتوقع التقييم. بينت أيضاً نتائج معظم الدراسات أن مستوى المهارة يؤثر في استجابة الفرد للتقييم (Hill, 1992; Pollak, 1995; Conti, & Amabile, 1995). (Amabile, Coon, & Whitney, 1994). فيصبح المشاركون الأقل مهارة أكثر إبداعاً إذا ما توقعوا أن أداءهم سوف يقيم، بينما يصبح الأشخاص الأكثر مهارة أكثر إبداعاً تحت شرط عدم التقييم. وقد يرجع ذلك إلى أن الأشخاص الأقل مهارة قد يدركون التقييم كمصدر للتزود بالمعلومات المقيدة الممكنة عن كفاءاتهم، ولذلك يفسرونها كدافع خارجي للاستمرار الدؤوب في العمل. وهناك شواهد أخرى تشير أيضاً إلى أن تأثير المكافأة على الإبداع قد يختلف من الأطفال المميزين عن أولئك غير المميزين. (Johnson, 1974; Torrance, 1995). بالإضافة إلى متغيرات الفروق الفردية التي عرضنا لها، فإن المتغيرات الموقفية أو السياقية قد تتفاعل مع الدافعية لتؤثر بصورة ما في الإبداع. ويرجع تأثير التقييم المتوقع في الإبداع إلى طبيعة النشاط الذي يسبق المهمة الإبداعية. (Conti, Amabile, & Pollak, 1995). فالمشاركون الذين ينخرطون في نشاط إبداعي سابق للمهمة التجريبية يصبحون أكثر إبداعاً عندما لا يتوقعون تقييماً. أيضاً يمكن أن تتأثر الكفاءة الإبداعية بالمؤثرات السياقية. وقد بينت البحوث غير التجريبية التي تناولت تأثيرات المنافسة في مكان العمل، أن الأداء الإبداعي يتحسن عندما تحدث المنافسة في سياق العمل بين الجماعات وليس داخل الجماعات (Amabile, & Crysiewicz, 1987; Amabile, & Crysiewicz, 1987)

فى جميع دراسات الإبداع، سواء أكانت نظرية أم إمبيريقية أم تطبيقية، نعتقد أن هناك حاجة مستمرة لمزيد من المناحي التكاملية. ولا يمكن فهم العلاقة بين الدافعية والإبداع بالاختصار على دراستيهما فقط، بل يجب أن يكتمل ذلك من خلال الاهتمام بدراسة الشخصية، والموهبة، والثقافة والمعرفة، وباقي العوامل الأخرى التى تؤثر فى العملية الإبداعية. أحد النتائج التى يمكن أن نخلص إليها بدرجة كبيرة من الثقة هى أن حب الفرد لعمله ميزة تدفع إلى الإبداع، ويمكن أن نقرر بدرجة كبيرة من الثقة أيضا أن أى عوامل يكون لها تأثير طاعى على المهمة، و تفضى إلى صرف انتباه الفرد أو تقليل الاستمتاع الشخصى من شأنها أن تضر بالإبداع . علاوة على ذلك أصبح من المعروف أن العوامل الخارجية ليست دائما تدعم زيادة حب الفرد للمهمة . ومع ذلك فإن البحث العلمى قد بدأ يحدد الشروط التى تصبح فى ظلها المؤثرات الخارجية مؤدية للاهتمامات والإبداع ، ويتطلب الوصول إلى فهم كامل لهذه التعقيدات فى المجال إلى مناحى تكاملية.

## الفصل السادس عشر<sup>(\*)</sup>

### تضمينات منظور الأنساق في دراسة الإبداع

ميهاى سيكسزنتميهالى

يميل علماء النفس لتناول ظاهرة الإبداع بوصفها إحدى العمليات العقلية. ونوضح فى هذا الفصل أن هذا التناول يُسقط من حسابه الجوانب الأخرى للظاهرة، فهى تتضمن بالإضافة إلى العمليات النفسية والعقلية بعض الأبعاد الثقافية والاجتماعية، ولتدارك ذلك فسوف نستخدم منظور النسق فى دراسة الإبداع الذى يأخذ فى اعتباره مختلف الجوانب للظاهرة.

ولقد تأثرت بحوث الإبداع فى السنوات الأخيرة وبشكل متزايد بالاتجاهات المؤيدة لمنظور الأنساق، فمنذ الملاحظات المبكرة التى سجلها موريس شتاين Morris Stein (1953, 1963) والأدلة الأعمق التى قدمها دين سيمونتون Dean Simonton (1988, 1990) عن تأثير الأحداث الاقتصادية والسياسية والاجتماعية على معدلات الإنتاج الإبداعي، أصبح من الواضح تماماً أن التغيرات الخارجة عن نطاق الفرد المبدع لابد وأن تؤخذ فى الاعتبار حتى نستطيع أن نفسر لماذا ومتى وأين تنشأ الأفكار الجديدة وتقبل فى ثقافة معينة: Gruber, 1988; (Harrington, 1990). فقد أكد ماجيارى بيك Magyari-Beck (1988) أن نعتقد

---

(\*) Csikszentmihalyi M. (1999). Implication of a systems perspective for the study of creativity. in R. J. Sternberg (Ed.). Handbook of creativity (PP. 313-335).

الظاهرة الإبداعية آثار حاجة ماسة لظهور منحى جديد لدراسة الإبداع يسمح بمزيد من المعرفة المتعمقة.

وعلى الرغم من أن بعض الباحثين السابقين قد عرضوا لفكرة نسق الإبداع، وتم تطبيقه على بعض نماذج الإبداع التاريخية والأدبية، واستُخدم للإجابة عن عدة تساؤلات بحثية فى المجال (Csikszentmihalyi, 1988b, 1990, 1996; 1993; Csikszentmihalyi & Csikszentmihalyi, Rathunde, & Whalen, Sawyer, 1995; Feldman, Csikszentmihalyi & Gardner, 1994)، فإن الفصل الحالى سوف يحاول تقديم هذا النسق بمزيد من التدقيق وتوضيح دلالاته بما يحقق فهم أفضل للطريقة المناسبة لدراسة الإبداع.

### **لماذا يُعدُّ منظور النسق ضروريا لدراسة الإبداع؟**

عندما بدأت دراساتي على الإبداع منذ ما يزيد على ٣٠ سنة كنت مقتنعا، مثل معظم علماء النفس، بأن السلوك الإبداعي يتأسس على العمليات النفسية الداخلية فحسب، ولذلك فإن فهمه يتطلب دراسة عمليات التفكير لدى الشخص المبدع وانفعالاته ودوافعه، إلا أنني اكتشفت أن نتائج هذا النوع من الدراسات تبدو غير مشجعة بالمرّة. فقد بينت نتائج الدراسة الطولية التى أجريناها على المبدعين فى المجال الفنى على سبيل المثال أن الأفراد الأكثر إبداعا توقفوا عن العمل الفنى وامتنهوا بعض الأعمال التقليدية، فى حين استمر الأفراد الذين يبدو أنهم لا يمتلكون الكثير من خصال الشخصية المبدعة حتى إن أعمالهم أصبحت تُعدُّ من الإنجازات الفنية الإبداعية (Csikszentmihalyi, 1990; Csikszentmihalyi & Getzels, 1988; Getzels & Csikszentmihalyi, 1976). ولنستخدم مثالا واحدا فحسب، فقد بينت الإناث فى إحدى المدارس الفنية نشاطا فنيا إبداعيا مكافئا، بل ربما فقا حتى زملاءهن من الذكور. وبعد مرور عشرين سنة، لم تحقق أية واحدة من مجموعة الإناث تعرفا ملحوظا، والعكس صحيح بالنسبة لنظرائهن من الذكور.



ولقد أدرك علماء النفس أن الأفكار الجيدة لا تتحول مباشرة إلى إنتاج إبداعي مقبول، وحددوا هذه التأثيرات غير المباشرة في العملية الإبداعية من خلال استراتيجيتين مختلفتين: الأولى، عرض لها أبراهام ماسلو Abraham Maslow (1963) وعود فيها إلى تقليل أهمية الاعتراف الاجتماعي بالإبداع. ففي رأيه لا ينبغي لنا أن نهتم بنتائج العملية الإبداعية ولكن بالعملية نفسها؛ ووفقاً لهذا المنظور، فإن الشخص الذي يقوم بإعادة صياغة قانون النسبية لأينشتاين Einstein يُعدُّ شخصاً مبدعاً مثل أينشتاين نفسه، والطفل الذي مازال يكتشف العالم مبدعاً أيضاً، فنوعية الخبرة الشخصية هي التي تحدد ما إذا كان الشخص مبدعاً أو لا وليس حكم الآخرين عليه. وعلى الرغم من تسليمنا بأن نوعية الخبرة الشخصية تُعدُّ أكثر أبعاد الحياة الشخصية أهمية فإننا لا نعتقد أنها ملائمة لقياس الإبداع، فلكي يكون الإبداع نشاطاً مفيداً يجب علينا الاهتمام بالأفكار أو الإنجازات الإبداعية التي يعترف بها الآخرون، فالقدرة على إدراك الأشياء المألوفة بشكل جديد والقدرة على التفكير الافتراضي أمور جيدة وخصال مرغوبة في حد ذاتها إلا أنها لا تتحول إلى إنجاز إبداعي بدون اعتراف اجتماعي من الآخرين، بل إنها في الحقيقة قد لا تكون ضرورية بالمرّة للإنجاز الإبداعي.

ومن الناحية التطبيقية تؤكد بحوث الإبداع هذه الحقيقة باستمرار، فكل اختبارات الإبداع، سواء التي تقوم على الاستجابات غير المعتادة للمهام القياسية أو التي تتطلب من الأطفال إنتاج استجابات جديدة كالقصص أو التصميمات الهندسية، تعتمد على تقدير مجموعة من المحكمين لأصالة استجابات الأفراد على الاختبار. فالافتراض الأساسي الذي تتأسس عليه هذه القياسات أن الإبداع قدرة متميزة تنعكس بشكل موضوعي في هذه الاستجابات التي يمكن للآخرين ملاحظتها وتقييمها، معترفين بأن تقدير هؤلاء المحكمين الخبراء للاستجابات الإبداعية لا يعتمد على محكات موضوعية خارجية بقدر ما يعتمد على خبراتهم السابقة وتدريبهم وتحيزاتهم الثقافية واتجاهاتهم الحالية وقيمهم الشخصية وتفضيلاتهم

الخاصة. وبهذا فإن الحكم على فكرة أو إنجاز معين بأنه إبداعي لا يعتمد على خصائصه الذاتية بقدر ما يعتمد على تأثيره على الآخرين الذين يعرض عليهم. ولذلك فإن ما نسميه إبداعاً هو ظاهرة تتكون بالتفاعل بين المبدع والجمهور. فالإبداع ليس إنتاج شخص بمفرده ولكنه مرهون بالأحكام التي تصدرها عليه الأنظمة الاجتماعية.

أما الاستراتيجية الثانية التي استخدمت لإبراز تأثير الأحكام الاجتماعية على الإبداع، فلم تقلل من أهمية الاعتراف الاجتماعي بالإبداع، ولكنها فصلت بين النشاط الإبداعي والإقناع الاجتماعي به، واعتبرت كلا منهما ضروريا لتحقيق الإنجاز الإبداعي (Simonton, 1988, 1991, 1994). إلا أن هذه الاستراتيجية لم تتمكن من حل المشكلة المثارة، لأنك إذا عجزت عن إقناع الآخرين بإبداع أفكارك فكيف يمكنك أن تتحقق من أنها إبداعية بالفعل، أما إذا تمكنت من إقناعهم بذلك فسوف تعد مبدعاً، ولهذا يبدو أن الإبداع والإقناع الاجتماعي يحتويان على عمليتين مرتبطتين يبدو فصلهما مستحيلاً سواء من الناحية المنهجية أو النظرية أو ربما هما شيء واحد في الأساس. بتعبير آخر، إذا كنا نقصد بالإبداع القدرة على إضافة شيء جديد للثقافة فسيكون مستحيلاً التفكير في ذلك بعيداً عن عمليات الإقناع الاجتماعي بالإنجاز الإبداعي.

وبالطبع، ربما يفضل الباحثون تعريف الإبداع بطريقة أخرى، فالبعض يعرفه كعملية نفسية أو خبرة ذاتية متميزة أو حدث ذاتي ليس له آثار موضوعية، ولكن أي تعريف للإبداع يتوق إلى الموضوعية لابد وأن يشير إلى الجوانب غير الذاتية للعملية الإبداعية، مؤكداً حقيقة أن الجمهور المتلقي للإبداع له نفس أهمية الفرد المنتج له.

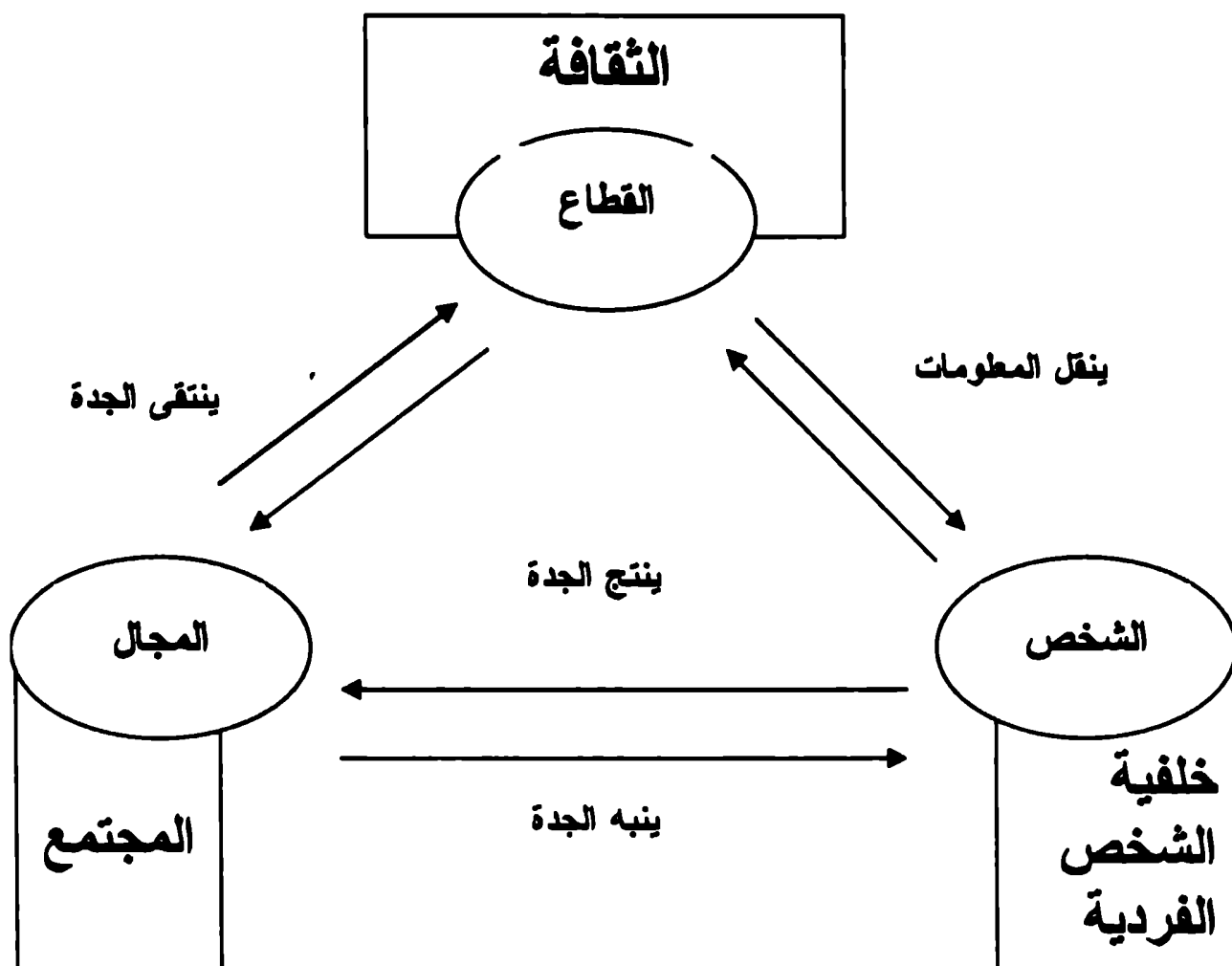
## تعريف عام بنسق الإبداع

وبناءً على هذا، فبدءاً من المنظور الفردي الصارم في الإبداع، الذي كان سائداً بين الباحثين في مجال دراسات الإبداع، بدأنا الاهتمام بالبيئة التي يعمل فيها الفرد المبدع، فميزنا بين جانبيها الأساسيين، وهما: الجانب الثقافي أو الرمزي، وهو الجانب الذي أطلقنا عليها اسم القطاع؛ والجانب الاجتماعي الذي أسميناه باسم المجال. وبذلك يكون الإبداع عملية يمكن ملاحظتها عند تأمل التفاعل بين الأفراد والأبعاد والمجالات (الشكل ١٦-١).

وبعدُ القطاع عنصرًا أساسيًا في العملية الإبداعية، لأنه من المستحيل إدراك الاختلاف بدون وجود نمط ثابت، فالجديد يكتسب معناه فقط بمقارنته بالقديم. ولا ينشأ الفكر الأصيل من فراغ ولكنه يحدث في ظل وجود قاعدة مستقرة من الكينونات أو القواعد أو التمثلات أو الرموز، فالفرد يصبح نجارًا مبدعًا أو طاهيًا مبدعًا أو ملحنًا مبدعًا أو كيميائيًا مبدعًا أو رجل دين مبدعًا عندما يتم تقييم أدائه وفقًا للمعايير الثقافية السائدة الخاصة بأعمال النجارة أو الطهي أو الأنشطة الموسيقية أو القواعد الكيميائية أو التقاليد الدينية، وبدون هذه القواعد الثقافية لا يمكن أن تنشأ التوقعات، وبالتالي فلن يكون هناك تجديد يسمح بالخروج عن المتوقع.

ويجرى الإبداع الذي يحدث تغييرًا في البعد الثقافي، الذي يتقادم بمرور الزمن، على يد أفراد لديهم الاستعداد لذلك، أما بسبب قدراتهم الشخصية انتهى تجعلهم أقدر على التأثير الاجتماعي، أو بسبب ما يحيط بهم من ظروف اجتماعية مواتية توفر لهم الفرص والوقت للتجريب. فقد تبين على سبيل المثال أن أغلب الاكتشافات العلمية حتى وقت حديث قدمها علماء يعدون من الأثرياء المرفهين، فعالم الفلك كوبرنيكوس Copernicus كان من رجال الدين والكيميائي لافوازييه Lavoisier كان يكتسب من جمع الضرائب وكذلك الفيزيائي جالفاني Galvani كان من الأثرياء، ولذلك كانوا قادرين على بناء معاملهم واختبار أفكارهم. وبالطبع

أيضاً فإن هؤلاء العلماء كانوا يعيشون في ثقافات تتميز بالاهتمام بالملاحظة المنظمة للطبيعة والاحتفاظ بالسجلات المدونة، فضلاً عن استخدام نظام الترميز الحسابي، بما ساعد على ظهور أفكارهم لتكون محل تقدير الآخرين من ذوي الخبرة المماثلة.



الشكل (١٦-١). أنساق الإبداع. لكي يحدث الإبداع، لابد من نقل مجموعة من القواعد والممارسات من القطاع الثقافي للشخص. وعندئذ يجب أن ينتج الشخص تبايناً جديداً في محتوى القطاع. ومن ثم يجب انتقاء التباين عن طريق المجال الخاص بتضمين القطاع الثقافي.

إلا أن الأفكار الجديدة قد تنسى بسرعة، فالتغيرات الثقافية لا تستمر إلا إذا أجازتها بعض الجماعات المسؤولة عن تحديد ما يمكن إضافته للثقافة السائدة وما لا

يمكن، وهذه الجماعات المتحركة فى المضمون الثقافى السائد هى ما نسميه بالقطاع، فمصطلح القطاع يستخدم عادة لوصف أسلوب كامل أو لوصف أنماط من الممارسات النوعية؛ أما فى السياق الحالى، حيث نحاول تحديده من منظور أضيق، فيشير إلى التنظيم الاجتماعى للبعد الثقافى، فيضم المدرسين والنقاد والمحرفين الصحفيين وأمناء المتاحف وأفراد السلطة التنفيذية وغيرهم، ممن لديهم سلطة تحديد مفردات البعد الثقافى. فى الفيزياء، كان اتفاق آراء عدد صغير من الأساتذة الجامعيين المتميزين كافياً للحكم على أفكار أينشتاين Einstein بأنها إبداعية، حيث تقبل آلاف الملايين من العامة حكم أفراد هذا المجال الاجتماعى الصغير وأقروا بأن أينشتاين مبدع بدون أن يستوعبوا أفكاره بوضوح. كذلك، يصل أفراد مجال الفن التشكيلى الحديث إلى عشرة آلاف فنان فى الولايات المتحدة الأمريكية، وهؤلاء هم الذين يستطيعون تحديد أفضل اللوحات التى تستحق أن نشاهدها ونقتنيها، فيضفون بأحكامهم معايير جديدة للثقافة الفنية السائدة.

وبالمعنى نفسه، يمكن اعتبار السيكولوجيين المهتمين بدراسة الإبداع أفراداً لمجال اجتماعى آخر، يضم المدرسين والطلاب الخريجين الذين يحكمون الاستجابات على مقاييس الإبداع، فيحددون ما إذا كانت القصص أو الصور أو أى استجابات أخرى تُعدُّ إبداعية أم لا، بمعنى أن هذه الاختبارات لا تقيس الإبداع باعتباره حقيقة موضوعية مطلقة، ولكنها تحدد بقدر قبول أفراد مجال التخصص الذى يمثل عدد محدود من المحكمين للاستجابات التى يقدمها الأفراد. وهذا الإبداع فى إطار البعد الثقافى للدراسات الأكاديمية للإبداع قد لا يكون له الأهمية نفسها أو القيمة فى بعد ثقافى آخر، وفى كل سياق ثقافى يكون لأفراد المجال الاجتماعى المتصل به محكاتهم فى الحكم على الإنجازات أو الإنتاجات بكونها إبداعية أو لا، أو بكونها تتضمن تغييراً كافياً لتحسين وتطوير البعد الثقافى بشكل واضح. وينطبق ذلك على الترشيح لجوائز نوبل العالمية أو تصميم ألعاب الأطفال لموحلة ما قبل المدرسة.

فنموذج نسق الإبداع يماثل النموذج الذى يصف به الباحثون عملية التطور، فالتطور ينتج عن تغيير يحدثه الكائن الحى لى يتكيف مع البيئة وينتقل هذا التغيير إلى الأجيال التالية (see, e. g., Campbell, 1976; Csikszentmihalyi, 1993; Mayr, 1982). وكذلك ينتج الإبداع عن حركة وراءها رغبة فى التطوير. أما قبول هذا التطوير فيعتمد على أفراد المجال، ويبرز انتقاله إلى عناصر البعد الثقافى السائد تأثير البعد الثقافى على العملية الإبداعية (cf. Simonton, 1988; Martindale, 1989) وهكذا يُعدّ الإبداع حالة خاصة من التطور، وتحديدًا هو تطور ثقافى يتضمن عمليات شبيهة بعمليات قبول وانتقال التغيرات الجينية التى تحدثها الطفرات الوراثية وتؤدى إلى صور مختلفة من التطور البيولوجى.

وإذا كان اقتصار الاهتمام، عند تناول التطور البيولوجى، بالنتائج التى تحدثها الطفرات الوراثية ليس مجديًا، فلا بد أن نأخذ فى اعتبارنا الظروف البيئية المحيطة بهذه النتائج، فربما يصبح التغيير الجينى، مثلاً، الذى يحسن من حجم أو مذاق نبات الذرة بلا جدوى إذا تسبب فى زيادة احتمالات تعرض النبات للتلف أو الإصابة بالمرض. كذلك تصبح الطفرات الوراثية التى تنتقل إلى الجيل التالى أيضًا بلا فائدة من منظور التطور، فالاعتبارات نفسها تنطبق على الإبداع باعتباره شكلاً من أشكال التطور يحدث على المستوى الثقافى. وبهذا فلا بد أن يتضمن الإبداع تغييرًا يضاف أو يحسن من البيئة الاجتماعية ويكون قادرًا على الاستمرار عبر الزمن.

## السياق الثقافى

إن ما نسميه إبداعًا لابد وأن يتضمن تغييرًا فى النظام التقليدى السائد فى الثقافة، تغييرًا يؤثر على أفكار ومشاعر الأفراد، فالتغيير الذى لا يؤثر على الطريقة التى نفكر أو نشعر أو نتصرف بها لا يُعدّ إبداعًا. وهذا يعنى أن حدوث

الإبداع يتطلب أن يكون هناك أفراد يشتركون فى طرق التفكير والتصرف نفسيهما، فيتعلمون من بعضهم البعض ويقلدون بعضهم البعض. فمن المفيد أن نفكر فى الإبداع باعتباره تغييراً فى منواليات الثقافة، وهى وحدات المحاكاة التى افترض داوكنز Dawkins (1976) أنها تمثل العناصر البنائية للثقافة. فهذه المنواليات الثقافية تشبه الجينات التى تحمل التعليمات الخاصة بأداء السلوكيات المختلفة، فالنوت الموسيقية تخبرنا كيف نؤدى الأغاني، ووصفات الطهى تحدد لنا المقادير والمدد الزمنية لطهى الأطعمة المختلفة. وإذا كانت المعلومات الوراثية تصل إلينا من خلال ما نرثه عبر الانتقال العصبى الكيمائى من كروموزومات فإننا نكتسب المعلومات الثقافية من خلال التعلم، فنتعلم تلك القواعد والممارسات الثقافية ونقوم بها بشكل روتينى حتى تظهر وصفاً جديدة نعدّها إبداعاً يضاف إلى الرصيد الثقافى السابق.

وبلاحظ أن تغيير المنواليات الثقافية يحدث ببطء شديد عبر تاريخ البشرية، فإذا كان شكل الأدوات الحجرية المستخدمة فى تقطيع ونحت وكشط وسحق المواد الطبيعية يُعدُّ عنصراً من عناصر الثقافة، فقد ظل أسلافنا يستخدمون الأدوات الحجرية بالشكل نفسه لأداء هذه المهام طوال العصور الحجرية القديمة. وبعد ملايين السنوات شكلت ما يقرب من ٩٩٪ من التاريخ البشرى وخلال العصر الحجرى الحديث منذ حوالى ٥٠ ألف سنة مضت بدأ البشر فى تطوير أدوات جديدة، فاستخدموا الخامات الطبيعية لإنجاز وظائف متعددة، كما تمّ توظيف بعض الأدوات فى صنع أدوات أخرى. فالتغيير الأول فى الشكل الثقافى السائد للأدوات المستخدمة فى التعامل مع المواد الطبيعية استغرق ملايين السنين لى يحدث، ثم توالى التطورات التى ألحقت بهذه الأدوات بمعدل أسرع. فقد ظل الأفراد لآلاف السنين يصنعون الأدوات الحجرية التى وجدوا آباءهم يستخدمونها وعلومها لأبنائهم، وفى أثناء ذلك كانت ثقافة المجتمع تتطوى على التعليمات والقواعد الشارحة لكيفية إعادة تصنيع هذه الأدوات بالطريقة نفسها. وعندما اكتشف أحد

الأفراد طريقة أكفا لصنع هذه الأدوات عُدَّ ذلك اكتشافا جديداً أضيف إلى الثقافة الخاصة بأدوات التصنيع، حيث إن هذه الطريقة الجديدة في تصنيع الأدوات والتي أخذت في الانتشار الثقافي لم تكن تستخدم من قبل ولم تظهر في الأجيال السابقة.

وإذا كان اختراع الفأس الحجرية يُعدُّ جزءاً قديماً من البعد الثقافي الخاص بتكنولوجيا تضم وسائل البشر في السيطرة على بيئاتهم المادية، فإن باقي الأبعاد الثقافية القديمة تضمنت ما يتصل باللغة والفن والموسيقى والدين، و كل منها يتضمن عدة عناصر فرعية ترتبط ببعضها بقواعد متعددة. ومنذ ما يقرب من ١٥ ألف سنة ومع انحسار العصر الثلجي القديم تكاثرت الأبعاد الثقافية بعناصرها المختلفة إلى الحد الذي أصبح من المستحيل معه التنبؤ بالتطور المحتمل لهذه الأبعاد، وفي الوقت الحالي قسّم البعد الواحد إلى عدة أبعاد فرعية بحيث يعجز شخص بمفرده عن السيطرة حتى على بعض منها.

### **الثقافة بوصفها مجموعة من القطاعات**

من المفيد أن ننظر إلى الثقافة باعتبارها نظاماً يضم عدة أبعاد مترابطة، فعلى الرغم من أن هناك تعريفات أخرى للثقافة، فقد قدم الأنثروبولوجيون ما يزيد عن مائة تعريف للثقافة، إلا أنها كلها تعريفات قاصرة ولا تناسب السياق الحالي. فلكى نفهم الإبداع من الأفضل النظر إلى الثقافة باعتبارها مجموعة من الأبعاد المترابطة. ويقدم الجدول (١٦-١) بعض التساؤلات والافتراضات ترتبط بهذا التعريف للثقافة وتبدو ضرورية لكى نفهم ظاهرة الإبداع. فالثقافات تختلف من حيث عناصرها التي أمكن تسجيلها والاحتفاظ بها، ويتضمن ذلك التسجيل الثقافي للوسائل التكنولوجية وأنواع المعرفة والأساليب الفنية وأنظمة المعتقدات. وبقدر الحرص على الاحتفاظ بهذه المعلومات أو الأعراف الثقافية ونقلها شفاهياً إلى الأجيال المتتابة تحافظ هذه الأعراف الثقافية على استمرارها بالمضمون المعرفي



نفسه، وهذا يزيد صعوبة تحديد الإنجاز الإبداعي في حالات كثيرة، بالإضافة إلى الصعوبات المرتبطة بالاعتراف الاجتماعي به. لذلك، فارتقاء أساليب جديدة لحفظ ونقل المعرفة الثقافية مثل الكتب وأجهزة الحاسب الآلى سيكون له تأثيره على معدلات الإنتاج الإبداعي ومدى قبوله.

ويُعدُّ توفر المعلومات الثقافية بعداً آخر يؤثر في التغيير الثقافي، حيث تميل الرغبة في السيطرة على الرصيد الثقافي بالأفراد مع الزمن إلى وضع حدود شديدة حول كل ما يتصل بهم من معلومات لمنع تسربها للآخرين، فتكون مقصورة على هؤلاء الرواد الخبراء وغير متاحة لغيرهم، وينطبق ذلك على الطوائف الدينية الكهنوتية في العالم بأسره التي احتفظت بأسرار بروتوكولاتها بعيداً عن النشر العام. كذلك احتفظت الحضارة المصرية القديمة بأسرار الصنعة اليدوية الماهرة للمصري القديم، وحتى وقت قريب أيضاً كانت الدول الغربية تستخدم الشفرات اللاتينية لمنع تسرب المعلومات المتخصصة إلى العامة. وكلما زادت الحواجز المقيدة لانتشار المعرفة الثقافية قل عدد الأفراد المبدعين الذين يستطيعون الإسهام في التغيير الثقافي بابتكاراتهم في المجالات المختلفة.

وبالمثل فإن توفر المعرفة الثقافية يزيد معدل الإبداع في مختلف المجالات، ففي الثقافات الفقيرة (حيث تكون مصادر المعلومات الثقافية كالمكتبات أو المعامل العلمية أو الكتب أو المدارس محدودة) لن يجد الأفراد الذين لديهم القدرة على الإبداع الفرص المواتية للتعلم الذي يسمح لهم بعد ذلك بالتغيير والتجديد في تلك المعرفة الثقافية الموجودة بالفعل.

ومن ناحية أخرى فإن الثقافات تختلف في عدد الأبعاد التي تتضمنها والعلاقات القائمة بين هذه الأبعاد وبعضها البعض. ففي الثقافات الغربية الحالية، على سبيل المثال، ترتقى الفلسفة بعيداً عن الدين، كما يرتقى العلم بعيداً عن الفلسفة، فبعد أن ظلت الفلسفة لزمن طويل أم العلوم ولها تأثيرها الشديد على التنظيم الثقافي بكافة أبعاده، تمكنت فروع العلم الآن من التحرر من الفلسفة

وتوجهاتها وأصبحت الرياضيات هى اللغة السائدة فى معظم هذه التخصصات العلمية.

جدول (١٦-١). أسئلة وفروض تتعلق بالكيفية التى تؤثر بها الثقافة فى حدوث الإبداع

---

١- كيف يتم الاحتفاظ بالمعلومات الثقافية (باستخدام وسائل شفاهية أم تسجيلات كتابية مدونة)؟

تيسر الأساليب التى تساعد على الاحتفاظ بالمعلومات الثقافية بشكل دقيق ومستمر الاطلاع على هذه المعرفة القديمة ومن ثم تهيئة فرصاً أفضل لخطوات التطوير التالية.

٢- مدى إتاحة المعلومات الثقافية. أى هل الحصول على هذه المعلومات مرهون بلغة خاصة (لا يفهمها إلا قلة) أو نوع معين من التدريب أو وضع اجتماعى متوارث من أجيال أخرى؟

فكلما كان الحصول على المعرفة الثقافية ميسراً زاد عدد الأفراد الذين يمكنهم المشاركة فى العمليات الإبداعية.

٣- سهولة الاطلاع على المعلومات الثقافية. أى هل هناك عوائق مادية أو اجتماعية تمنع الاطلاع المنتظم على هذه المعلومات؟

انظر السؤال رقم ٢.

٤- مدى تمايز أبعاد الثقافة. أى كم عدد الأبعاد الثقافية المستقلة كالدين والفلسفة والرياضيات؟

فكلما زاد تمايز الأبعاد التى تتضمنها الثقافة تصبح المعلومات الثقافية أكثر تخصصاً وبالتالى تزيد الفرص المعينة على إحداث التطوير.

---

---

٥- مدى تكامل أبعاد الثقافة. أى هل يؤثر محتوى كل بعد ثقافى فى الآخر، فهل هناك مثلاً اتساق بين العلم والدين؟

فكلما كانت الثقافة أكثر تكاملاً كلما أثر التقدم فى أى مجال ثقافى فى المجالات الأخرى، وربما يزيد هذا التكامل بين الأبعاد الثقافية من صعوبة قبول التغييرات الجديدة ولكنها بمجرد أن تتحقق اجتماعياً تنتشر بسهولة بين الأبعاد الثقافية المختلفة.

٦- مدى انفتاح الثقافة على الثقافات الأخرى؟

فكلما كانت الثقافة أكثر انفتاحاً على المعرفة الخاصة بالثقافات الأخرى فسوف تزيد الفرص للتغييرات الثقافية وتولد الأفكار الجديدة.

---

وبعد التحرر التدريجى والمتوالى للأبعاد الثقافية عن بعضها البعض ملمحاً أساسياً ملحوظاً فى التاريخ البشرى، فبعد أن ظلت كل جوانب التعبير والتفكير الثقافى لمدة طويلة جوانب أحادية مرتبطة بالبعد الدينى، كما ظلت الأبعاد الثقافية لفنون الرسم والموسيقى والرقص والأدب والعلوم والفلسفة طوال العصور التى سبقت التاريخ المدون مباشرة جزءاً من مزيج يضم طقوس ومعتقدات غامضة حول قوى ما وراء الطبيعة، استطاعت هذه الأبعاد الآن أن تستقل عن بعضها ويكون لكل منها قواعده وسلطته المشرعة.

وفى هذه الثقافات التى تحقق أبعادها المستقلة قدراً من التكامل فيما بينها، وهى عادة ما تكون ثقافات بسيطة، تزيد مقاومة التجديدات المقترحة لأى بعد ثقافى، حتى يستطيع المجتمع تقبل هذا التغير الثقافى والتكيف معه. وعندما يحدث ذلك، سرعان ما يمتد تأثير التغير الثقافى المقبول من هذا البعد إلى النظام الاجتماعى الداخلى بأسره.

وتختلف الآراء والمعتقدات حول التغييرات الثقافية التى تنشأ بسبب الموقع

الجغرافى أو النشاط الاقتصادى للمجتمع. فقد أضاف التجار اليونان الكثير إلى الثقافة فى المدن اليونانية بما عرض لهم من معلومات ثقافية خلال رحلاتهم إلى مصر والشرق الأوسط والسواحل الشمالية لإفريقيا والبحر الأسود وإيران والدول الاسكندنافية. وفى العصور الوسطى شجعت حكومة صقلية التبادل الثقافى مع الحضارات العربية والصينية والمدن الفرنسية كنورماندى، حيث كانت المدن الفرنسية وخاصة فلورانس وفينيس تُعدُّ مراكز صناعية وتجارية كبرى أثناء عصور النهضة الأوروبية. وعندما انتقل مركز التجارة فى فترات تاريخية تالية إلى إسبانيا ونيوزيلندا وإنجلترا أصبحت هذه الدول هى مراكز التوزيع الثقافى فى العالم. وحتى الآن وفى ظل هذا الانتشار السريع للمعلومات يزيد توالد الأفكار الجديدة فى المناطق الجغرافية التى يتوفر لأفرادها رصيد ثقافى متنوع، وتكون لديهم القدرة على التفاعل وتبادل الأفكار.

### **دور البعد الثقافى فى العملية الإبداعية**

تتضمن الثقافة العديد من الأبعاد كالموسيقى والرياضيات والتكنولوجيا التقنية وغيرها، بحيث إن التجديدات المبتكرة لا تأخذ مكانها مباشرة فى الثقافة ككل، ولكنها تنضم إلى أحد أبعادها النوعية. ويوضح الجدول (١٦-٢) بعض الاعتبارات المتصلة بدور الأبعاد الثقافية فى العملية الإبداعية.

وبمرور الوقت، عادة ما تطوّر الأبعاد الثقافية من نفسها ومن طرقها الخاصة بحفظ وتدوين معلوماتها. فقد أصبحت معظم الأبعاد الثقافية تعتمد على اللغات الحية والرياضيات. كذلك، فهناك نظم رسمية للاحتفاظ بالمعلومات فى مجالات الموسيقى والرقص وعلم المنطق، بالإضافة إلى نظم أخرى غير رسمية لحفظ وترتيب المعلومات تساعد على تقييم الأداءات الجديدة فى هذه الأبعاد. فقد قدم جان بياجيه (Jean Piaget) (1965) مثلاً تفصيلياً يوضح كيف يتم توريث

الأنماط الثقافية من المعرفة الدقيقة، يتمثل في القواعد الخاصة بالعباب الكرة التى يلعبها الأطفال فى السويد، فهذه الألعاب وقواعدها تتناقلها الأجيال بكل ما تتضمنه من أشكال وألوان وتركيبات متنوعة. فيتعلمها الأطفال من بعضهم البعض أثناء اللعب، وهذا يعنى أن المعلومات الثقافية يمكن أن تنتقل من جيل إلى آخر بدون وجود نظام للتدوين فى السجلات، وذلك من خلال المحاكاة والتعليم.

ويتمثل أحد العوامل البارزة (التى تحدد تأثير البعد) فى درجة الارتقاء التى وصل إليها القطاع. ففي المرات التى يضطرب فيها التنظيم الرمزي للبعد الثقافى ويصبح مبعثرًا وهشا يكون من الصعب تحديد ما إذا كان التجديد المقترح مفيدًا أم لا، كما كان الوضع فى علم الكيمياء قبل ظهور الجدول الدورى الذى نظم المعلومات الخاصة بالعناصر الكيميائية بشكل منطقي. وفى العصور السابقة لذلك كان هناك بعض علماء الكيمياء المبدعون إلا أن أعمالهم لم تتحقق اجتماعيًا فى ظل هذا السياق غير المنظم. وفى المقابل، لا يسمح تصلب التنظيم الرمزي للبعد الثقافى بأى تطوير أو تجديد، وهذا يشبه الموقف فى علم الفيزياء فى أواخر القرن السابق وقبل الثورة التى أحدثتها نظرية النسبية. ففي المثاليين، كان الإبداع عملية شاقة بسبب سوء التنظيم الاجتماعى. وفى هذه الحالة التى تزيد معها الحاجة لنموذج تنظيمى جديد يصبح التجديد القابل للتطبيق رغم صعوبته إنجازًا إبداعيًا كبيرًا.

جدول (١٦ - ٢). تساؤلات وفروض تتعلق بتأثير البعد الثقافى على حدوث

الإبداع

#### ١- كيف يتم الاحتفاظ بالمعلومات الثقافية؟

فكلما كان نظام الاحتفاظ بالمعلومات الثقافية واضحًا ودقيقًا كان من اليسير الحصول على هذه المعرفة القديمة، وبالتالي التهيؤ لخطوات التطوير اللاحقة.

#### ٢- ما مدى تكامل المعلومات داخل البعد الثقافى؟

---

فإذا كانت المعلومات الثقافية شديدة الترابط فسيكون التغيير صعباً، كذلك إذا لم تكن منظمة بدرجة كافية فسيكون من الصعب أيضاً تحديد الابتكارات المفيدة.

### ٣- ما هو البعد الثقافى السائد؟

فى كل مرحلة تاريخية يحتل أحد الأبعاد الثقافية وضعاً مركزياً فى الثقافة ويجذب إليه المبدعين فتزيد تجديده الإبداعية. ففى العصور الوسطى، على سبيل المثال، كان للدين سيادته فى الثقافة الغربية وفى أوائل القرن العشرين تميزت الفيزياء عن باقى العلوم.

### ٤- مدى إتاحة المعلومات الثقافية الخاصة بالبعد؟

فعندما تصبح معلومات البعد الثقافى مقصورة على نخبة محدودة سواء كان ذلك مقصوداً أو غير مقصود يكون التطوير صعباً.

### ٥- ما مدى استقلال البعد الثقافى عن بقية الأبعاد الثقافية؟

فعندما يسود بعد ثقافى معين على بقية الأبعاد فى فترة زمنية معينة، كأن يسيطر الدين أو السياسية على الفنون والعلوم يكون تجديد هذه الأبعاد المسودة صعباً.

---

وفى كل حقبة زمنية، تبرز أبعاد ثقافية معينة، فتجذب إليها الأفراد الأكثر إبداعاً، وبالتالي تزيد الإبداعات المتوقعة فى إطارها مقارنة بغيرها. وتحدد جانبية البعد الثقافى عوامل عديدة، منها أن يكون له وضع مركزى فى الثقافة، وأن تكون واعدة، فتسمح بالمزيد من الاكتشافات والأفكار الجديدة، وأن تكون قادرة على دعم الأفراد الذين يهتمون بها؛ فعلى سبيل المثال، نجد أن الإبداع المعماري المتميز فى مدينة فلورنسا الفرنسية، خلال عصور النهضة الأوروبية فى أوائل القرن التاسع

عشر، يرجع إلى الثورة المعمارية اللاحقة لاكتشاف الآثار الرومانية، والتي تضمنت الكثير من الأفكار الجديدة عن أساليب البناء، ونماذج النحت. فدفعت الكثير من الشباب الموهوبين من أماكن مختلفة لأن يصبحوا نحّاتين أو رسامين. كذلك، كانت ثورة النسبية في علم الفيزياء في بداية القرن حدثاً علمياً مثيراً، زاد من اهتمام الكثير من المبدعين لأجيال عديدة بالفيزياء. فسعوا إلى تطبيق قواعدها على فروع علمية أخرى قريبة منها، كالكيمياء أو الأحياء أو الطب أو الفلك. وحالياً، تُعدُّ علوم الأحياء الجزيئية والحاسب الآلى من أكثر الأبعاد الثقافية جذباً للاهتمام.

ويشير توماس كون Thomas Kuhn (1962) إلى أن شباب المبدعين لا ينجذبون إلى مجالات قتلت بحثاً، إذ إنها لا تثير تساؤلات أو مشكلات تحتاج إلى حل، ولذا تبدو مثيرة للملل؛ بل ينجذبون إلى المجالات التي تحقق لهم دعماً مادياً ومعنوياً عندما يحلون مشكلاتها المهمة. فالبعد الثقافي الذي يستطيع أن يجدد نفسه بعد يتسم بالموضوعية من خلال قواعد واضحة، والبعد الثقافي الذي له نظام ترميزي ثري ومرن ويحتل موضعاً مهماً ومركزياً في الثقافة يكون أكثر جاذبية من غيره من الأبعاد الثقافية التي تفتقد هذه الخصائص.

كذلك، تختلف الأبعاد الثقافية من حيث مدى توفر معلوماتها للأفراد. ففي بعض الأحيان تكون القواعد والمعرفة الخاصة بالبعد الثقافي مقصورة على طبقة أو جماعة معينة وغير متاحة لغيرهم، مما يعوق مساعي التجديد. فالتجديد في الفكر النصراني أصبح ممكناً، بمجرد أن أصبح الكتاب المقدس وشروحاته متاحة للعامة، بعد أن كانت مقصورة على الكهنة والقساوسة. وبالتالي، نتوقع أن تيسر الحصول على المعلومات من خلال شبكات الإنترنت سوف يؤثر كثيراً على الإنتاج الإبداعي، مثلما حدث عند اكتشاف عمليات الطباعة والنشر منذ أربعة قرون مضت.

وأخيراً، يتوقف التجديد في البعد الثقافي أيضاً على مدى استقلاله عن بقية

الأبعاد الثقافية أو النظام الاجتماعي العام. فحتى القرن التاسع عشر، كان الإبداع صعبا في كثير من العلوم في الدول الأوروبية بسبب سيطرة الكنيسة على مضمون الأفكار العلمية، مثلما تسبب في مشكلة عالم الفلك الشهير، جاليليو Galileo؛ وفي روسيا، ساد النموذج الماركسي اللينيني المنغلق الثقافة بأكملها إلى حد رفض الأفكار العلمية التي تختلف معه، ويتضح ذلك في بعد ليسنكو Lysenko عن نظرية التطور لداروين وتطبيقه للنظرية اللاماركية في التطور على نمو الحبوب لمجرد أنها أقرب للفكر الماركسي من سابقتها. وفي أي مرحلة تاريخية تصبح بعض الموضوعات في العلوم الاجتماعية (أو حتى البيولوجية أو الفيزيائية) أكثر ملاءمة من غيرها من الناحية السياسية، وبالتالي تكتسب دفعه بحثية أكبر من غيرها.

وإذا كان الإبداع هو الطاقة التي تحرك التطور الثقافي، فإن هذا التطور لا يعنى أن يأخذ التغيير الثقافي مسارا واحدا، ولا يضمن دائما تحسن الثقافة. فالتطور في العلوم البيولوجية يزيد هذه العلوم تعقيدا بمرور الزمن، كما يتضح من خلال ظاهرتي التمايز والتكامل (Csikszentmihalyi, 1993, 1996). ويقصد بالاتجاه نحو التمايز أن تطور الثقافة مع الزمن يزيد الأبعاد الثقافية، أما الاتجاه نحو التكامل فيعنى أن تصبح الأبعاد الثقافية المتميزة مرتبطة، فتخدم أهداف بعضها، مثلما تتعاون أعضاء الجسم المتميزة في أداء وظائفها.

وبهذا فإن الإبداع لا يؤدي دوما إلى التطوير الثقافي، فهو يسهم بشكل عام في تحقيق التمايز الثقافي، في حين أنه يعوق التكامل الثقافي في الوقت نفسه، فالأفكار والتكنولوجيا والصور الجديدة للتعبير الثقافي تفسد التناغم بين الأبعاد الثقافية، مما يزيد الثقافة تعقدا، مؤقتا على الأقل. فانفصال الفيزياء عن قواعد الدين بعد اكتشافات جاليليو Galileo الفلكية ساعد على تمايز العلم بشكل واضح، ولكنه تسبب أيضا في اختلال التكامل الذي كان قائما. فمن المسلم به أنه — إذا استمر تطور الثقافة — فإن الاستبصارات الإبداعية سوف تجدد على المدى الطويل



العلاقة بين القطاعات الافتراضية، وهذا التكامل سوف يجدد تعقيد الثقافة مؤقتاً، حتى تعود على الأقل الخطوات الجديدة في تمايزها عن بعضها البعض.

## السياق الاجتماعي

حتى علماء النفس المتبنين للتوجه الفردي في دراسة الإبداع يتفقون على أن تحقق الإبداع يتطلب التقييم الاجتماعي. وبدون ذلك سيكون من المستحيل تمييز الأفكار الغربية عن الأفكار الإبداعية الأصلية، ولكنهم يؤكدون في هذا الإطار أن القيمة الاجتماعية للإبداع تعد عملية تالية للفعل الإبداعي، بل وتكاد تكون منفصلة عنه تماماً. إلا أننا نفترض هنا استحالة الفصل بين هاتين العمليتين، بأية حال من الأحوال، فهما مرتبطتان تماماً، فالاعتراف الاجتماعي بالفكرة أو المنتج الإبداعي هو الذي يجعله أصيلاً وليس مضمونه الإبداعي — من المهندسين المعماريين إلى الأطباء البيطريين، ومن الأمهات إلى مستهلكي الأطراف الحاسوبية.

وفي الآونة الحالية يقر الجميع بأن لوحات فان جوخ Van Gogh تبين أنه فنان مبدع، إلا أن هذا لم يحدث في حياته، فالأفراد الذين عاصروه لم يكتشفوا عبقريته وتركوه يموت وحيداً بائساً. وإذا كان ذلك يشعرنا بالذنب وتأنيب الضمير ونتصور أننا لو كنا مكانهم لكنا قدرنا رسومات جوخ بما تستحقه، فيجب أن نتذكر أن لوحاته الإبداعية كانت تُعدّ في ذلك الوقت، منذ مئات السنوات، مجرد هلوسات لرجل وحيد مختل. وعندما قيمتها مجموعة من الفنانين والنقاد ومحبي الفن التشكيلي تقييماً نقدياً وفقاً لمحكّمات فنية جديدة عُدت إبداعات. فتحوّلت من مجرد جهود ضائعة إلى أعمال متميزة.

ولولا أنه لم يحدث هذا التغيير في المحكّمات الفنية لتقييم اللوحات التشكيلية لما اعتبر جوخ فناناً مبدعاً حتى الآن. فكيف سنعده مبدعاً إذا لم نكن نعرفه أصلاً. وتُصعب الإجابة عن هذا التساؤل في رأي كثيرين في إطار انقراض العلمية، فيكون

طرحه فى الأساس غير مقبول، إلا أننا نرى أن إجابة هذا السؤال تميل بنا لافتراض أن الإبداع فى العلم (مثل فى ذلك مثل الإبداع فى الفن) ينتج إلى حد كبير بسبب تغيير المعايير وظهور محكات جديدة لتقدير الإنجازات الفردية والحكم عليها.

### **الظروف الاجتماعية وثيقة الصلة بالإبداع**

ويتمثل العنصر الثانى فى نسق الإبداع فى المجتمع أو مجموعة المجالات التى تعمل معاً، وهذه المجالات تضم الأفراد الذين يمارسون النشاط الخاص ببعده ثقافى معين، ولديهم القدرة على التغيير فيه. فعلى سبيل المثال، كل المحاسبين يعملون وفقاً لقواعد المحاسبة نفسها التى تتضمن مجال المحاسبة، وأولئك هم الذين يجب أن يقرروا بطريقة جديدة للحفاظ على التقديرات إذا عُدَّت على أنها تحسين إبداعى. ومن ثم يمكن اعتبار المجتمع عبارة عن مجموعة من الأفراد ينتمون إلى مجالات مختلفة مترابطة – من المخططين للقائمين على حراسة حدائق الحيوان، ومن الأمهات اللاتى تبددن الأطراف الحاسوبية.

ويعرض الجدول (١٦-٣) بعض الطرق التى يؤثر بها المجتمع على معدل وكفاءة التغييرات الثقافية. وهذا الجدول يسمح للقارئ، كسابقه، بفهم أوضح لنسق الإبداع، كما أنه يتيح الفرصة لاستنتاج الكثير من الفروض لدراسات لاحقة، ربما تثرى المجال فى بحوث الإبداع.

#### **جدول (١٦-٣). تساؤلات وفروض حول تأثير المجتمع فى حدوث الإبداع**

١- هل هناك فائض من الطاقة يمكن توظيفه فى دعم الإنجاز الإبداعى؟

فالمجتمعات التى تستنفد طاقاتها المادية والعقلية فى مهام متصلة بسد حاجات البقاء أقل قدرة على ملاحظة وتشجيع الابتكار.

---

## ٢- هل المجتمع يقدّر الإبداع ويشجعه؟

فبغض النظر عن التمكن المادى، تختلف المجتمعات فى تقديرها للابتكار والتجديد.

## ٣- هل يسمح النظام الاجتماعى الاقتصادى بالتغيير؟

فهناك بعض الأنماط الاقتصادية (كتلك التى تقوم على احتكار رأس المال) لا تسمح أو لا تهتم بالتغيير، فى حين تُعدّ المجتمعات التجارية أكثر قبولاً وتشجيعاً له.

## ٤- ما مقدار الحراك الاجتماعى داخل المجتمع والصراعات داخل وخارج المجتمع؟

فكل من التهديدات الخارجية والصراعات الداخلية تزيد من الميل لقبول وتشجيع التجديد، وينطبق ذلك على الحراك الاجتماعى أيضاً.

## ٥- مدى تعقد النظام الاجتماعى؟

فعمليات التمايز والتكامل الثقافى داخل المجتمع تؤثران على كل من معدل الإنتاج الإبداعى وقبول الإنجازات الجديدة.

---

ففى ظل تساوى بقية الظروف، يبدو أن وجود فائض من الطاقة للإبداع يُعدّ أكثر العوامل الاجتماعية تأثيراً فى الإنتاج الإبداعى. فالمجتمع الذى لديه فائض من الموارد المادية يسمح بتنامى عمليات الإبداع أكثر من غيره. والمجتمع الإيجابى فى عمليات الإبداع مجتمع قادر على توفير المعلومات المتخصصة وتشجيع التجريب ودعم الأفكار الجديدة. أما المجتمعات الفقيرة فعاجزة عن تشجيع التجديد، خاصة إذا كان مكلفاً، فى حين تستطيع المجتمعات ذات الدخل القومى المرتفع أن تتفق على بناء المؤسسات التعليمية والجامعات والمعامل العلمية. كذلك تحتاج الإبداعات فى الموسيقى وفنون الشعر والرسم إلى دعم مادى لا يتوافر فى

المجتمعات الفقيرة. إلا أن تأثير الثراء الاجتماعى على الإبداع ليس تأثيراً مباشراً وسريعاً، ولكنه قد يحدث عبر عدة أجيال، فالثراء القومى الذى بدأ يتحقق فى المجتمع الأمريكى منذ بدايات القرن التاسع عشر تم توظيفه فى البداية لسد حاجات البنية التحتية للمجتمع، فاستخدم فى بناء المصانع وخطوط السكك الحديدية وحفر القنوات قبل استغلاله فى دعم الأفكار والابتكارات الجديدة، مثل تصنيع التليفون وإنتاج السيارات أو الطائرات.

وعلى الرغم من أن توافر المصادر المادية لا يكفى وحده لدعم الأفكار الجديدة، فإنه من المهم أن يكون المجتمع معنياً بالتجديد فى الأساس. فبعض المجتمعات الثرية التى تعتبر مراكز للتجارة العالمية قد ترفض أحياناً الأفكار الجديدة، فبعد هذه الثروة من الإبداعات المصرية فى مجالات الهندسة المعمارية والفنون بأشكالها والتكنولوجيا والعقيدة الدينية والإدارة المدنية، على سبيل المثال، ارتأى قادة التنقيف بالمجتمع أنه ليس لديهم جديد، ليظل من وقتها الصنعة الفنية فى مصر لآلاف السنين حبيسة وحدات العمل المركزية التى تعمل تحت إشراف إدارات أو تنظيمات حكومية عتيقة. ووفقاً لقواعد عامة فى التنفيذ ونماذج شائعة وأساليب موحدة، فقد وصف عالم الاجتماع أرنولد هوسر Arnold Hauser ذلك بقوله "لا يمكن أن تلاحظ أصالة الصنعة فى مصر، فطموح الفنان اقتصر على الإلتقان ودقة التنفيذ (Hauser, 1951, P. 36).

فالمجتمع يستطيع أن يجدد نفسه إذا لم يركن إلى التنظيم الاجتماعى السائد، كما يحدث فى المجتمعات الزراعية. فلأن هذه المجتمعات تتأسس على نظام إقطاعى مستقر، فهى تركز غالباً إلى التقاليد السائدة وترفض التجديد، أما المجتمعات التجارية فيساعد بناؤها الطبقة الذى يسعى فيه أفراد الطبقة البرجوازية دوماً لاختراق الطبقة الأرستقراطية الراقية على التجديد والتطوير المستمر. ويقل التشجيع والدعم الاجتماعى للتجديد فى المجتمعات التى يظهر فيها استبداد السلطة المركزية. ويُعدُّ المجتمع الصينى القديم مثلاً جيداً للسلطة المركزية التى تقاوم

انتشار الأفكار الجديدة بمختلف أبعادها. فعلى الرغم من التقدم الحضارى الهائل وكثرة المبدعين، ظل الصينيون يستخدمون البارود كسلاح ويرفضون استخدام الأنماط الآلية فى الطباعة. ومع تغيير النظام السياسى حاليا أصبحت الصين تهتم وتشجع الأفكار والابتكارات الجديدة.

ومن ناحية أخرى، فقد ظلت المجتمعات الرأسمالية التى يعيش فيها أفراد الطبقات الغنية المسيطرة على أرباح الأراضى والعقارات والاستثمارات ترفض التغيير والتجديد الثابت على مدى تاريخها لأنه يهدد وضعهم، كما يحدث الآن فى الولايات المتحدة الأمريكية التى تتحرك نحو نظام اقتصادى يعتمد على الهيئات والتخطيط للاستمتاع بأوقات الفراغ كمصادر أساسية للدخل بالنسبة لعدد كبير من الأفراد.

ومن القضايا المثيرة للجدل أن المجتمعات التى تتأدى بالمساواة بين الأفراد تعد أقل تشجيعاً للإبداع والتجديد عن المجتمعات التى تسيطر على الثقافة فيها، خاصة ما يتعلق منها بالفنون والآداب، قلة أو نخبة محدودة من الأفراد. فالأرستقراطيون أو الأوليغاركيون قد يكونون أكثر تشجيعاً للإبداع من الديمقراطيين أو الاشتراكيين، ربما لأن تركز الثروة والقوة فى عدد محدود من الأفراد يسمح بالمخاطرة بجزء منها لتجريب الأفكار الجديدة. كذلك، يرتبط ارتقاء أفراد الطبقات الثرية بزيادة الخبرة، التى تصاغ من خلالها بعد ذلك المحركات المستخدمة فى تقدير الإنجازات الجديدة.

كذلك، فإن لموقع المجتمع أهميته فى تحريك العمليات الإبداعية، فوقع المجتمع فى ملتقى خطوط التجارة العالمية يجعله أقدر على إنتاج الأفكار الجديدة المختلفة. ولهذا السبب، فإن معظم الفنون الكبرى والعلوم القديمة نشأت فى دول كانت تُعدُّ مراكز للتجارة. فالنهضة الإيطالية تعود فى جزء منها إلى تأثير التبادل التجارى بين إيطاليا والحضارات العربية ودول الشرق الأوسط، فضلاً عن خطوط النقل البحرى بينها وبين العديد من المدن الأوروبية كفلورنسا وفينيس وجونيا

ونيبال. ومن ناحية أخرى، فإن الإبداع يزيد في فترات الاضطراب الاجتماعي (Simonton, 1991)، ربما بسبب طاقة الإبداع الناتجة عن محاولات الطبقات الاجتماعية المتصارعة أن تفرض اهتماماتها وآراءها على بعضها. فقد ازداد التشجيع المجتمعي للإبداع والتجديد في المدن الإيطالية التوسكانية خلال الفترة التي انتشرت فيها الخلافات الشديدة بين طبقات النبلاء والتجار والحرفيين وتكرار تغيير السلطة السياسية وعقاب أعداد من المواطنين بالنفي خارج البلاد.

كذلك تؤدي التهديدات الخارجية التي يتعرض لها المجتمع إلى توليد الكثير من الأفكار الإبداعية الجديدة. فبسبب التنافس بين المدن الفرنسية في القرن التاسع عشر أنفق حكام مدينة فلورنسا الكثير على فنون هندسة المعمار لكي يتفوقوا على أعدائهم بتصميماتهم المتميزة للكنائس والميادين العامة (Heydenreich, 1974). كما أصبحت الفيزياء النووية من أهم فروع العلم بعد الحرب العالمية الثانية، لأن كل دولة كانت تسعى لامتلاك أسلحة نووية تحميها.

وأخيرا تؤثر درجة تعقيد النظام الاجتماعي على معدل الإنتاج الإبداعي والاعتراف الاجتماعي به. فتعدد أسباب الشقاق والخلاف مثلها مثل الانسجام التام لا تؤثر الإبداع الذي يقبله المجتمع حتى يستمر. فالظروف الاجتماعية المثالية للإبداع تتضمن أن يكون النظام الاجتماعي شديد التمايز، فيتضمن عدة أدوار ومجالات نوعية ترتبط ببعضها البعض من خلال ما أسماه دوركايم Durkheim (1912-1967) بصلات الترابط العضوي.

### دور المجال في العملية الإبداعية

بقدر ما يساعد الاهتمام بالثقافة والمجتمع بالقدر نفسه من الاهتمام بالفرد على توجيه البحوث في مجال الإبداع الوجهة الصحيحة، لكنه لا يجيب عن كل الأسئلة، بل إنه يطرح أمامنا في الحقيقة الكثير من الأسئلة الجديدة. وتنشأ الأفكار

الجديدة فى سياق المشاركة العلمية أو الفنية (Csikszentmihalyi & Sawyer, 1993; Dunbar, 1995)، ويقوم الأقران بدور مهم فى تشجيع إبداع الفرد (Mockros & Csikszentmihalyi, in press).

وربما يتمثل السؤال الجديد الأساسى الذى يمكن أن يطرحه هذا التوجه فى من هو إذن الشخص الذى يقرر ما يُعدُّ إبداعياً؟ وفقاً للمنحى الذى يركز على الفرد، لا تمثل هذه القضية مشكلة، لأن الإبداع هنا يُعدُّ بمثابة تجديد يقوم به الفرد ويظهر فى عمله، وكل ما يحتاجه الآخرون لملاحظة هذا الإبداع هو بعض الخبرة. وبالتالى، إذا اتفقت مجموعة من المدرسين على أن رسومات أحد الأطفال إبداعية فإنها تُعدُّ كذلك. وإذا اتفق أعضاء لجنة تحكيم المؤسسة المانحة لجائزة نوبل على إبداع أحد العلماء فإن ذلك يحسم القضية؛ بعد أن نعرف كيف استطاع الطفل أن يرسم هذه الرسومات، أو كيف توصل ذلك العالم إلى نظريته العلمية.

وإذا كان هذا حقيقياً، فمن منظور نسق الإبداع، تُعدُّ عملية العزو هذه جزءاً أساسياً فى العملية الإبداعية، ويكون السؤال إذن كيف يتم قبول الابتكارات الجديدة فى إطار البعد الثقافى السائد؟ ومن هو الذى يحدد ما إذا كان الإنجاز الإبداعى يمثل فعلاً تطويراً ثقافياً جديداً أم أنه مجرد خطأ ينبغى إهماله؟ وكيف تتأثر الأحكام الصادرة على الابتكارات الإبداعية بعمليات العزو؟ (Kasof, 1995).

ومن منظور نسق الإبداع، فإن رواد الحركة الثقافية فى مختلف السياقات هم الذين لديهم حق تزويد البعد الثقافى، وهم فى مجملهم يمثلون أفراد المجال. وفى هذا الإطار، نجد أن بعض الأبعاد الثقافية كالآداب واللغات الآشورية، على سبيل المثال، لها مجالات تضم عدداً محدوداً من الأفراد ربما فى حدود اثنى عشر شخصاً فى العالم كله، فى حين أن غيرها من المجالات، كالهندسة الإلكترونية مثلاً، لديها الكثير من المتخصصين الذين يؤخذ رأيهم فى الاعتبار عند الحكم على أصالة الأفكار الخاصة بالمجال أو جدتها. أما بالنسبة للسلع الاستهلاكية مثل المشروبات غير المسكرة أو الأفلام السينمائية، فإن مجالها لا يتضمن ذلك العدد

المحدود من المنتجين والنقاد فحسب ولكنه يتضمن العامة أيضا. فمشروب الكوك لم يصبح جزءا من الفلكلور الثقافى رغم قبوله بين المتخصصين فى مجال إعداد المشروبات، لأنه لم يكن مستساغ المذاق بين العامة.

ويوضح الجدول (١٦-٤) بعض الأساليب التى تؤثر من خلالها المجالات المجتمعية على حدوث التجديدات الإبداعية وقبولها. فالعامل الأول الذى يجب أن يؤخذ فى الاعتبار هو الموارد المادية المتاحة لأفراد المجال، ففى بعض الأبعاد الثقافية لا يمكن القيام بأى تجديد بدون رأس مال ممول، فبناء كنيسة كبرى أو مسرح يحتاج إلى الكثير من الجهد والمال، وبالتالي فكلاهما ضرورى لظهور فنان مبدع. كذلك، يحتاج رصد الإبداع فى الشعر، وهو من الأبعاد الثقافية المكلفة ماديا، إلى دعم مادي لعمليات الطباعة والنشر والتوزيع. ولهذا، فليس مستغربا أن الإبداع فى الفنون والعلوم له تاريخ مزدهر فى المجتمعات الغنية التى تستطيع تمويل محاولات التجديد. فالإنشاءات المعمارية المتميزة بفلورنسا يتم بناؤها بتمويل مادي من بعض البنوك الأوروبية. وفى فينيس، قامت مؤسسة التجارة والنقل البحرى بهذا التمويل. وفى هولندا، بدأ ازدهار الإبداعات فى الفنون والعلوم مع تزايد النشاط التجارى، فوصل إلى فرنسا وإنجلترا وألمانيا وأخيرا إلى الولايات المتحدة الأمريكية. وبهذا يساعد توفر الموارد المادية فى أى مجتمع إلى توليد الإبداعات والابتكارات.

### جدول (١٦-٤). أسئلة وفروض خاصة بكيفية تأثير المجال على حدوث الإبداع

١- هل المجال يحصل على الدعم الكافى من المجتمع؟

فالمجال المجتمعى الذى لا يحصل أفراده على الدعم المادى والمعنوى المناسب يفتر إنتاجه.

٢- هل المجال مستقل عن باقى المجالات أو المؤسسات المجتمعية؟



---

فعندما تصبح أحكام المجال الاجتماعي متوقفة على الاعتبارات الدينية أو السياسية أو الاقتصادية، فإنه من غير المحتمل أن تبرز التجديدات الثقافية الأفضل. كذلك، فإن استقلال المجال تمامًا عن باقي المجتمع يقلل من فاعليته.

٣- إلى أى مدى تختلف أحكام المجال الاجتماعي عن أعراف البعد الثقافي؟

فعندما تعجز المحركات التقليدية للبعد الثقافي عن تحديد جدوى التجديد في تحسين الثقافة يصبح المجال الاجتماعي أكثر تحررًا في تحديد الإبداع، إلا أن النقص أو الزيادة (المبالغ فيهما) في الحرية المتاحة لأفراد المجال الاجتماعي ضارة بالإبداع.

٤- ما مقدار التنظيم المؤسسي لأفراد المجال؟

فقدر معقول من التنظيم الداخلي مطلوب لأفراد المجال الاجتماعي لتفعيل عمليات الإبداع، فالطاقة المهدرة في المجالات الذاتية لأفراد المجال الاجتماعي تجعله شديد الروتينية ولا يقبل التغيير بسهولة.

٥- ما حدود التغيير التي يقبلها المجال؟

فقبول التجديد وفقًا لمعايير فضفاضة يقلل قيمة البعد الثقافي. كذلك، فإن المعايير المحدودة تسبب حالة من الركود والثبات.

---

فالمجال الاجتماعي يجذب المبدعين كلما تضمن فرصا ثرية للفرد لتجريب أفكاره فيشعره نجاحه بالرضا. فكما سنرى رغم أن الذين يسعون للتغيير الثقافي لديهم الدافع الداخلي للقيام بذلك، فهم يستمتعون بالعمل في هذا البعد الثقافي في حد ذاته. إذ لا يجب إغفال تأثير التدعيم الخارجي الذي يحققه المال والشهرة على سبيل المثال.

فقد عاش ليوناردو دافينشي Leonardo da vinci وهو من أكبر المبدعين

الذين أضافوا للفنون والعلوم، منتقلًا من مدينة لأخرى بقدر ما يتيح السياق الاجتماعي له من فرص لبيع لوحاته. فقد كان وجهاء فلورنسا ودوقات ملين وقساوسة روما وملوك وأمراء فرنسا يتنافسون على شراء اللوحات الفنية واقتناء التماثيل ودفع الهبات والمنح للفنانين والعلماء، فيختار دافينشي مع تقبل اهتماماتهم واندفاعاتهم المكان الذي يمكنه أن يمارس عمله الفني فيه بأقل قدر ممكن من المنغصات.

كذلك، ارتبط ازدهار التوجه الفني، المعروف بالتوجه الانطباعي، في باريس برغبة أفراد الطبقة المتوسطة الجديدة في تجميل منازلهم باللوحات الزيتية، وهو ما جذب الكثير من هواة الرسم الموهوبين من كل أنحاء العالم. وعلى الرغم من أن الرسامين التقليديين قد استفادوا من تدفق الاهتمام الاجتماعي بالفني التشكيلي، فإن تطور تكنولوجيا التصوير الفوتوغرافي في هذه الفترة التاريخية نفسها جعل من الصور المطابقة للواقع أمرًا متاحًا لا ينطوي على ابتكار أو تفرد. ومن ثم، أصبحت لوحاتهم، التي كانت تعدُّ قطعًا فنية متميزة، مجرد نسخ متقنة للواقع الحي. أما الرسامون الذين استطاعوا كسر هذه القواعد الفنية التقليدية وأدخلوا عناصر فنية ثقافية جديدة فكانوا أكثر استفادة من هذا الوهج الفني.

كما يؤثر وضع المجال الاجتماعي بين منظومة القيم المجتمعية على قدرته على جذب مبدعين يستطيعون تقديم ابتكارات جديدة. فحاليًا ينجذب شباب المبدعين من الذكور والإناث إلى مجال علوم الحاسب الآلي لأنه يتضمن أقوى التحديات العقلية، وينجذب غيرهم إلى علوم المحيطات والبحار بسبب دورها في حماية النظام على كوكب الأرض بأسره، وينجذب آخرون إلى مجال التجارة لما يتيح من وفرة مادية، وينجذب غيرهم إلى مجال طب الأسرة لأنه التخصص الطبي الأكثر اتصالًا بحاجات المجتمع. وكلما كان المجال قادرًا على جذب عدد كبير من المبدعين كان أقدر على التجديد والإبداع.

ومن ناحية أخرى، يحتاج كل مجال إلى درجة من الاستقلال عن الثقافة لكي يتمكن من تقييم إنجازات أفرادِه بشكل موضوعي، وفقاً لمحكاته الداخلية عن التجديد في البعد الثقافي، وبعيداً عن أي اعتبارات خارجية. وفي هذا الإطار تتباين المجالات تبايناً واسعاً، ففي بعض الأحيان تتأثر المجالات الاجتماعية تأثراً شديداً بالسلطة السياسية، فتصوغ أحكامها وفقاً لقواعد هذه السلطة بدلاً من الاعتبارات الخاصة بالبعد الثقافي. ففي عصور النهضة الأوروبية، على سبيل المثال، لم تكن الأعمال الفنية الإبداعية تقيم وفقاً للمعايير الجمالية وحسب، ولكن ينبغي أن يصدق عليها أفراد السلطة الكنائسية أيضاً، فلم تقبل الكنيسة لوحة كارافاجيو Caravaggio للقدّيس متى St. Matthew بل وجرمتها لأنها تصوّره في وضع متراح يخلو من الورع والوقار. وفي روسيا، تتولى الحكومة وخاصة أفراد الحزب الشعبي مسؤولية مراجعة الرسومات الفنية والكتب والمقطوعات الموسيقية والمسرحيات وكذلك النظريات العلمية، فتقبل أو ترفض حسب اتفاقها أو اختلافها مع النظام السياسي.

ويرتبط استقلال المجال الاجتماعي إلى حد بعيد بدرجة التنظيم التي يكون عليها البعد الثقافي الخاص به. ففي الأبعاد الثقافية الغامضة ذات الأبنية الرمزية المعقدة، كما هو الحال في أبعاد ثقافية من قبيل التاريخ الآشوري أو البيولوجيا الجزيئية، يكون تحديد قيمة الأفكار الجديدة مسؤولية مجال محدود للغاية يتقن أفرادُه الأعراف والقواعد الخاصة بالبعد الثقافي، في حين لا تتوقف الأحكام الصادرة على الأعمال الإبداعية في الأبعاد الثقافية الأخرى المتاحة للجمهور العام مثل الفلكلور الشعبي أو الفن الروائي على مجال محدود من المتخصصين. ولهذه الأسباب نفسها تبدو الأحكام الإبداعية في الفنون مختلفة عنها في العلوم. فالعمل الفني الذي بدا مبهرًا وعظيمًا في أوائل القرن الحالي يمكن أن نراه الآن ساذجًا وباليًا. ويتضح ذلك عند المقارنة بين المبدعين الحاصلين على جوائز نوبل في الآداب وأولئك

الحاصلين عليها فى مختلف فروع العلم، فقليل من هؤلاء الادباء المبدعين مازلنا نعتبرهم كذلك، فى حين يظل العلماء باكتشافاتهم العلمية مبدعين فى نظرنا بسبب وضوح وثبات المحركات المستخدمة فى تقييم إنجازاتهم الإبداعية.

ولكى نتمكن من تحديد هذه المحركات والحفاظ عليها، لابد من توفر درجة من التنظيم المعرفى فى البعد الثقافى تساعد على الحركة الإبداعية. وفى ظل غياب هذا التنظيم تتجه جهود أفراد المجال الاجتماعى إلى خدمة أهدافهم الشخصية فقط بغض النظر عن الفائدة التى يمكن أن تعود على البعد الثقافى نفسه الذى ينتمون إليه، وبالتالي من الصعب تقييم قيمة الأفكار الجديدة، تمامًا مثلما تحرص الكنسية على وقف انتشار الأفكار الجديدة حتى لا تفقد سيطرتها على الموقف. فأية صناعة تواجه مشكلات ترجع إلى الإهمال المحتمل للأفكار الجديدة، التى تؤدي إلى تغيير الأوضاع السائدة وأساليب الإنتاج الحالية للأفضل، لأنها تحتاج إلى الكثير من الجهد والمال.

ومن ناحية أخرى، تختلف المجالات الاجتماعية حسب التغيير الثقافى الذى يمكن أن تقبله. وتعتمد درجة انفتاح المجال الاجتماعى على تنظيمه الداخلى، من ناحية، وعلى علاقته بالمجتمع الكبير من ناحية أخرى. فالمؤسسات التى يتميز بناؤها الداخلى بالتدرج الهرمى تضيف على المعرفة السابقة أهمية كبيرة. لذلك فهى تعتبر أى تجديد بمثابة تهديد لكيانها، ولهذا السبب تحرص هذه المؤسسات، مثل الكنائس والأكاديميات العلمية ومؤسسات العمل التجارى الحر، على تنصيب خبراء فى مواقعها القيادية، لئلا يتمكنوا من تحجيم مساعى التغيير. فلا يكون الإبداع مطلوباً فى المجالات التى تقضى الاهتمامات أو المصالح الذاتية لأفرادها أن تحتكر المجال مجموعة صغيرة من المتخصصين، ومن ثم يقومون بالعمل بالأساليب القديمة المعتادة نفسها بغض النظر عن فاعليتها، كما يحدث فى بعض الدول التجارية الكبرى.

وإذا كان الحذر الشديد في قبول التجديد بسبب تلك الاعتبارات الشخصية يقلل من الإنجاز الإبداعي، فإن الانفتاح الشديد للمجال بقبول التجديد بدون تمييز يفقد البعد الثقافي مصداقيته، ويصبح بناؤه الداخلي ضعيفا وغير منظم. ومن ثم، يكون على أفراد المجال الاجتماعي الذين يقع على عاتقهم مسئولية تقييم الفكر الجديد أن يقوموا بذلك بقدر ما يمكن من الموضوعية والدقة. وبهذا، فإن فتور النشاط الإبداعي في فترة تاريخية معينة قد لا يكون راجعا إلى نقص المبدعين ولكن إلى مشكلات المجال الاجتماعي المرتبط به.

وتجب ملاحظة أن الكثير من الأفكار أو الإنجازات الجديدة المؤثرة بدا ظهورها بعيدا عن كل الأبعاد الثقافية والمجالات الاجتماعية. فأفكار فرويد Freud، على سبيل المثال، كان لها تأثيرها الكبير قبل ظهور التحليل النفسي أو المجال الذي يضم المحللين النفسيين الذين يمكنهم تقييمها. كذلك، شاع استخدام الحاسبات الآلية الشخصية قبل أن ترتقى محاولات الباحثين والمهتمين بتقدير كفاءتها وفوائدها. ولكن يبدو افتقاد السياق الاجتماعي في مثل هذه الحالات ظاهريا فقط، فقد انتظمت أفكار فرويد أولا من خلال علوم الطب النفسي حتى تبلورت جهوده النظرية مكونة بعدا ثقافيا جديدا مستقلا. إذ إنه استطاع أن يقنع مجموعة من الأطباء بأفكاره، فأصبحوا يمارسونها ويطبّقونها في عملهم لينشأ بذلك أنصار منحنى التحليل النفسي الفرويدي. فبدون هؤلاء الزملاء والأتباع لما كان لأفكار فرويد الجديدة هذا التأثير الثقافي، ولما اعتُبر مبدعا بالتالي. وبالمثل، فقد ظهرت الحاسبات الآلية الشخصية من خلال بعد ثقافي يتمثل في لغة الحاسب الآلي الخاصة بالتعامل مع أجزائه الفنية الدقيقة والكتابة وكذلك تطبيقاته المتنوعة، ومجال ناشئ يمثله خبراء الحاسبات الآلية الكبيرة وألعاب الفيديو وغيرها من تكنولوجيا البرمجيات.

ولا يتوقف الإبداع على عدد الأفراد المبدعين الذين يحاولون التجديد وحسب، ولكنه يتسع أيضا إلى مدى استعداد المجال الاجتماعي لتقبل التغيير.

وبالتالى، إذا أردنا دعم الإبداع فمن الأفضل أن نهتم بمستوى المجالات الاجتماعية بدلاً من التركيز فقط على الأفراد. فمثلاً، عندما تكون هناك حاجة ملحة للتجديد فى مؤسسة صناعية كبيرة، مثل موتورولا، فإن إدارة المؤسسة تتفق الكثير من المال لحث مهندسيها على التفكير الإبداعي لتحسين الإنتاج، إلا أن ذلك لا يؤدي فعلياً إلى تنامي الأفكار الإبداعية إلا إذا كان أفراد المجال الاجتماعي، وهم فى هذه الحالة أفراد إدارة المؤسسة، قادرين على تمييز الأفكار الجيدة وتحقيقها فتتضمن بذلك إلى البعد الثقافي. وإذا كان المهندسون والإداريون بهذه المؤسسة الكبرى هم أفراد المجال الذين يقيمون الإبداع فى الأفكار الجديدة، فإن المشتغلين بسوق الالكترونيات يُعدون فى مستوى أعلى من أفراد المجال الذين يقيمون الإنتاج التكنولوجى للمؤسسة. وهكذا، فى المرحلة الأولى كان المجال الاجتماعي يشتمل على أفراد المؤسسة الصناعية من إداريين ومهندسي إنتاج، وفى المرحلة الثانية أصبحت هذه المؤسسة مجرد جزء من المجال الاجتماعي الذى يشمل الممارسين فى الصناعة التقنية ككل.

### **الفرد فى العملية الإبداعية**

إن الحديث عن دور الفرد فى العملية الإبداعية حديث مألوف بين علماء النفس المهتمين بدراسات الإبداع، فغالبية البحوث النفسية تفترض أن الإبداع يُعدُّ خاصية فردية، وبالتالي يمكننا فهمه من خلال دراسة الفرد المبدع. فقد تبين، مثلاً، من خلال مسح حديث لرسائل الدكتوراه التى أجريت على الإبداع أنه من بين كل عشرة رسائل دكتوراه فى الإبداع تركز ست منها على الخصال الفردية المميزة للشخص المبدع (Wehner, Csikszentmihalyi & Magyari-Beck, 1991)، ويشتمل ذلك على قدراته العقلية وسماته المزاجية وخبراته الاجتماعية والشخصية المبكرة، فى حين يبدو الاهتمام بالتأثيرات الثقافية والاجتماعية على الإبداع محدوداً للغاية.

ويساعد نسق الإبداع موضع اهتمامنا الحالي على إعادة تقييم إسهام الفرد في العملية الإبداعية بطريقة نظرية منضبطة، فهو أولاً يلفت الانتباه إلى حقيقة أن الفرد قبل أن يبدع لابد أن يكون على معرفة بالبعد الثقافي ويعمل وفقاً لقواعده. وفي هذا تأكيد واضح، يستوعبه الباحثون، لأهمية الدافعية في دراسات الإبداع. كما أنه يبرز موضوعات أخرى يسقطها الباحثين من اهتمامهم من قبيل التأثير المتوقع للتفاعل بين العوامل المعرفية والدافعية مع خصائص البعد الثقافي أو المجال الاجتماعي. وهو ثانياً يعيد تأكيد أهمية العوامل الفردية في العملية الإبداعية، بحيث يفترض أن الأفراد الذين لديهم القدرة على الابتكار يتسمون بصفات شخصية تساعد على كسر القواعد المألوفة، ويمتلكون خبرات مختلفة تنمي مبكراً رغبتهم في ذلك، بالإضافة إلى القدرات العقلية الخاصة التي اهتم بها الباحثون السابقون كقدرات التفكير الافتراضي وحل المشكلات. وأخيراً يبرز نسق الإبداع أهمية المقومات الذاتية التي تساعد الفرد على إقناع المجال بابتكاره وإبداعاته. ويشمل ذلك مختلف الفرص المتاحة لهذا الإقناع، من علاقات الفرد وسماته الشخصية التي تساعد على إقناع الآخرين بأفكاره وقدرته على عرض نفسه بشكل واضح، فكل هذه العوامل الفردية تيسر على الفرد الإنجاز الإبداعي المعترف به اجتماعياً.

ولا تعدّ هذه العوامل الشخصية بمفردها كافية، بل وربما لا تكون ضرورية أساساً في العملية الإبداعية. فالكثير من العلماء المحافظين تمكنوا من تطوير العلم من خلال اكتشاف ظواهر علمية جديدة مهمة. كما استطاع الرسّامون التقليديون الرواد من أمثال روسو في دونيه Rousseau Le Douanier أو جراندا موسى Grandma Moses أيضاً أن يضيفوا إلى تاريخ الفن التشكيلي، على الرغم من بعدهم عن الواقع. ففي الحقيقة لابد أن يعرف الأفراد الواقع جيداً حتى تتولد لديهم الرغبة في تغييره وتصبح جهودهم في هذا الاتجاه جهوداً إبداعية مبتكرة. وفيما يلي نعرض باختصار للخصال الفردية المميزة لهؤلاء الأفراد بدءاً من جذورهم الاجتماعية والظروف المحيطة بتنشئتهم بطريقة تسمح لهم بعد ذلك بالإبداع.

## خلفية المبدعين

كما يتضح من الجدول (١٦-٥)، تتصف البيئة التي يظهر فيها أفراد مهينون أكثر من غيرهم لإنتاج أفكار إبداعية بوجود فائض مادي يسمح بتشجيع الرغبة في المعرفة عند الطفل وتنمية اهتماماته الذاتية. وعلى الرغم مما هو شائع بأن الحاجة هي أم الاختراع، نجد أن الحرمان الزائد لا يساعد على الإبداع والابتكار. فعندما يكون وجود الفرد مهدداً، كما هو الحال الآن في معظم أنحاء العالم، فستكون الطاقة التي يمكن توجيهها للتعليم وتجريب الأفكار الجديدة قليلة، حيث يعوق نقص الكتب والمدارس وفرص التنبيه العقلي في هذه الحالة ذلك، فليس مستحيلاً أن يظهر شخص مبدع بين أفراد الأقليات اليهودية أو من الدول النامية، ولكن الكثير من المبدعين هناك يفقدون بسبب نقص وسائل التثقيف بالمجتمع.

جدول (١٦-٥). أسئلة وفروض حول تأثير الجذور الشخصية على حدوث الإبداع

١- هل لدى الأسرة أو المجتمع فائض مادي للإبداع؟

فإذا كانت الظروف المادية غير ميسورة وتكفي بالكاد الحاجات الأساسية فلن تكون هناك فرصة لتشجيع حب المعرفة والاهتمامات الشخصية للطفل.

٢- هل يسود في بيئة الطفل اتجاهات تحترم التعلم والثقافة؟

فاتجاهات الأسرة وجذورها العرقية لها تأثير مهم في توجيه اهتمامات الطفل نحو موضوعات معينة.

٣- هل الأسرة قادرة على تثقيف الطفل الثقافة الخاصة ببعده معين أو

بغيره؟

فالرصيد الثقافي الذي تتيحه الأسرة للأبناء من خلال التعلم المنزلي أو التعليم المدرسي الأكاديمي يساعد على تطوير خبرة انطفل في أحد الأبعاد الثقافية.



---

٤- هل الأسرة قادرة على ربط الطفل بأفراد مجال اجتماعي معين؟

فالمثقفون من المدرسين والمعلمين والأقارب لهم عادة دور أساسي في تطوير قدرة الطفل على الابتكار المقبول.

٥- هل الظروف الاجتماعية المبكرة تشجع المجازاة أم الابتكار والتجديد؟

فالأفراد في الأوضاع الهامشية (الاجتماعية أو العرقية أو الاقتصادية أو الدينية) يكون لديهم دافع أكبر للتمرد على المعايير السائدة عن الأفراد في الطبقات الاجتماعية المتوسطة بجذورهم التقليدية.

---

وتختلف أهمية الأبعاد الثقافية المختلفة بين الجماعات العرقية أو الأسر في كل مجتمع، فالأسرة اليهودية تؤكد أهمية التعلم، والأسر ذات الأصول الآسيوية الأمريكية تهتم باندفاع الفنية والأكاديمية لأطفالها (Kao, 1995)، وتهتم جماعات وأسر بالقدرات الموسيقية، وتركز أخرى على العلوم الهندسية أو التكنولوجية، وهذه التوجهات تساعد على صياغة اهتمامات الطفل في اتجاه بعد ثقافي بعينه، فتلعب بدورها في تهيئته للابتكار والتجديد في هذا البعد.

كذلك يتجدد الرصيد الثقافي المتاح للطفل ليعده على طريق الإبداع من خلال عوامل أخرى تتضمن الطموحات التعليمية للوالدين والمعرفة غير الأكاديمية التي يكتسبها في المنزل أو فرص التعلم العامة (غير الرسمية) في المجتمع والأسرة، وأيضا يدخل في ذلك فرص التعلم المباشر من خلال التعليم المدرسي والمدرسين والكتب والحاسبات الآلية والمتاحف والمعاهد الموسيقية وغيرها. فحتى في الأسر الفقيرة يمكن للأباء الذين يوفران لأبنائهم فرصا للقراءة أن يساعدوهم على متابعة اهتماماتهم العقلية والتحرر من ظروفهم السيئة (Csikszentmihalyi & Beattie, 1981)، فرغبة الوالدين وحرصهم على تعليم أبنائهم مؤشر مهم للرصيد الثقافي المتاح للطفل.

وتعدُّ فرص التواصل مع المجال الاجتماعي عنصراً آخر من عناصر الجذور الاجتماعية المتصلة بالإبداع. ففي كثير من الأحوال، يكون من الضروري أن يتدرب الشاب بواسطة خبراء المجال كلما كان ذلك ممكناً (Bloom, 1985). فالإبداع في الفيزياء أو الموسيقى يحتاج من الفرد إلى ممارسة في معامل علمية أو دراسة في معاهد موسيقية لكي يتعلم المعرفة الخاصة بهذه الأبعاد الثقافية. وفي هذه الحالة، ينفق الوالدان لكي يتعلم أبنائهم على يد مدرسين متخصصين ويبدلون من جهدهم ومالهم ما يساعد أبناءهم على التعلم ويثير دافعيتهم واهتمامهم، فنمط الإبداع الذي يحققه المبدع يتشكل غالباً من خلال لقاءات بالصدفة مع خبراء من المجال يسمحون بتوطيد العلاقة، ويتم ذلك غالباً في الأماكن التي تضم أفراد المجال نفسه — مثل الأقسام العلمية بالكلية والجامعات والمعامل العلمية أو مراكز الأنشطة الفنية.

ويلاحظ أن الكثير من المبدعين ينشأون في ظروف اجتماعية غير مواتية، فيعيشون على هامش المجتمع والكثير منهم يموت والداهم مبكراً ويكون عليهم مواجهة الفقر والتعصب أو يعانون من الوحدة بدون أصدقاء (Csikszentmihalyi & Csikszentmihalyi, 1993). فقد اتضح مثلاً أن المبدعين السبعة كما حددتهم جاردنر Gardner (1993) عاشوا رحالة مغتربين خارج بلادهم، فقد انتقل أينشتاين Einstein من ألمانيا إلى سويسرا والولايات المتحدة الأمريكية، ونفى غاندى Gandhi إلى جنوب إفريقيا، وترك سترافينسكى Stravinsky روسيا، وانتقلت إليوت Eliot إلى المملكة المتحدة، كما انتقلت مارتا غراهام Martha Graham من الجنوب إلى شمال كاليفورنيا فتأثرت هناك بالفنون الآسيوية، وعاش فرويد كيهودي في فيينا الكاثوليكية، وترك بيكاسو Picasso إسبانيا وسافر إلى فرنسا. ويبدو أن استقرار الفرد في مجتمعه يقلل من رغبته في تغيير الأوضاع.

## الكيفيات الشخصية المميزة للمبدع

لا تكفى الجذور الاجتماعية الإيجابية وحدها لكى يستطيع الفرد أن يقدم إنجازاً إبداعياً. فلا بد أن يكون قادراً وراغباً فى التجديد، كما يتضح من الجدول (١٦-٦). وسوف نعرض فيما يلى لهذه الخصائص الذاتية للمبدع والتي درسها علماء النفس باستفاضة ولذلك سيكون عرضنا لها باختصار يسمح بتوضيح حدود تأثيرها بموضوعية.

وتعنى الموهبة أو القدرة على الإبداع أن الفرد سيكون مبدعاً إذا ولد ولديه قابلية موروثية تساعد على اكتساب المهارات اللازمة للتجديد فى بعد ثقافى معين. ف كبار الموسيقيين كانت لديهم فى الصغر حساسية مرفهة للأصوات، والرسامون كانت لديهم (قبل أن تتوالى إبداعاتهم الفنية) حساسية مرفهة للألوان والأضواء والأشكال. وإذا انتقلنا إلى مجالات أخرى يمكن أن نتحدث عن الإبداع فيها من قبيل لعب كرة السلة، فسنجد أن لاعب كرة السلة المتميز ميشيل جوردان Michael Jordan كان يتمتع مسبقاً بدرجة غير عادية من التناسق الجسدى. وفى هذا الإطار، على الرغم من أننا لا نعرف إلا القليل عن العلاقة بين التنظيم العصبى للمخ والقابلية للإبداع فى مجالات معينة، فلن يكون مدهشاً أن نرصد توارث الاهتمام أو التميز فى أبعاد معينة. فقد أكد جاردنر (Howard Gardner - 1983) (1993) أن كل فرد يرث نمطاً من أنماط الذكاء السبعة التى أشار إليها أو غيرها يجعله أقدر من غيره على أداء استجابات معينة، وبالتالي التفوق فى أحد الأبعاد دون غيرها. فالكثيرون من المبدعين كانت لديهم فى مراحل مبكرة من العمر قدرات متميزة أسماها فيلدمان (Feldman 1986) عبقرية الأطفال. وفى المقابل، هناك أيضاً عدد من المبدعين لم تكن لديهم خبرات متميزة فى الطفولة، ولم يظهر اختلافهم أو تميزهم عن غيرهم حتى الرشد المبكر.

جدول (١٦-٦). أسئلة وفروض تتعلق بتأثير الخصائص الذاتية للفرد على  
حدوث الإبداع

---

١- هل لدى الشخص موهبة خاصة؟

ففى بعض المجالات كالموسيقى أو الرياضيات تلعب الوراثة دوراً مهماً  
فى توجيه اهتمام الشخص لهذا البعد والتفوق فيه.

٢- هل لدى الشخص رغبة فى المعرفة واهتمام ودافع ذاتى للتغيير؟

فالمعرفة ومواصلة مخاطر العملية الإبداعية يحتاج إلى الكثير من  
الدوافع الداخلية.

٣- هل الشخص قادر ومهتم بالابتكار أم لا؟

فالطلاقة ومرونة التفكير والرغبة فى الاكتشاف عوامل ضرورية للنجاح  
فى التجديد والابتكار.

٤- هل لدى الشخص سمات الشخصية المناسبة للإبداع؟

فالإبداع يحتاج إلى سمات شخصية معينة، تختلف باختلاف المجال  
والزمن، إلا أنه يحتاج بشكل عام إلى المثابرة والانفتاح على الخبرة أو ربما  
يتطلب بعض الصفات المتناقضة فى ظاهرها.

---

وعلى الرغم من قصور معلوماتنا عن العلاقة بين تنظيم الجهاز العصبى  
المركزى والإبداع. وتكثر فى الوقت الراهن الافتراضات التى تدعم هذه العلاقة،  
فى البحوث المهمة بالأداء الوظيفى لشقى المخ، على سبيل المثال، يميل الباحثون  
إلى افتراض أن الأعسرين (الذين يسود لديهم الشق الأيسر من المخ) أكثر إبداعاً  
من الأيمنين، فهم أكثر تميزاً فى الفنون وفى الهندسة الإنسانية والموسيقى. فالكثير  
من المبدعين عسر مثل ألكسندر الأكبر the Great Alexander وليوناردو

Leonardo وميكل أنجلو Michelangelo ورافاييل Raphael وبيكاسو Picasso وأينشتاين Einstein، وكذلك المرشحون الثلاثة لانتخابات الرئاسة الأمريكية سنة ١٩٩٢ كلينتون Clinton وبوش Bush وبيروت Perot (Coren, 1992; Paul, 1993). وهناك أيضًا — بجانب هذا — أدلة على أن الأشخاص الأعسرين أكثر استعدادًا للإصابة بأشكال مختلفة من الاضطرابات المرضية (Coren, 1992, PP. 197-220). وبالتالي فليس صحيحًا أن نفترض أن العلاقة بين هذا النمط من التنظيم العصبى والإبداع علاقة مباشرة، ولكن الصحيح أن هناك صلة بين هذا التنظيم العصبى وصور الاختلاف المتعددة (الإيجابية أو السلبية).

وربما تتمثل أهم الصفات المميزة للمبدعين فى رغبتهم المستمرة فى المعرفة واهتمامهم الدائم بالأحداث المحيطة. فالرغبة فى المعرفة تميز دائمًا مرحلة الطفولة فى حياة المبدعين (Csikszentmihalyi, 1996; Gardner, 1993). وبدون هذه الرغبة لن يستطيع الفرد أن يعرف البعد الثقافى معرفة جيدة تجعله قادرًا على التغيير فيه. وتوصف الرغبة الدائمة فى المعرفة بطريقة أو بأخرى على أنها الدوافع الذاتية للإبداع، فالمبدعون يجدون النشاط الذى يقومون به مدعماً فى حد ذاته، فلا ينتظرون التقدير الخارجى أو الاعتراف الاجتماعى. فلسان حالهم يقول "يمكنك القول إننى أعمل كل يوم فى حياتى أو القول بالصدق نفسه إننى لم أعمل فى حياتى مطلقاً"، وهذا الدفع الذاتى يساعدهم على تحمل المسار الطويل للعملية الإبداعية بدون تدعيمات خارجية أو تقدير اجتماعى مباشر.

لقد كانت الدافعية فى مجال الإبداع موضع اهتمام الباحثين منذ فترة طويلة، إذ يشير كوكس Cox (1920) إلى أن الشخص الأقل ذكاءً وأكثر دافعية أقدر على الإنجاز الإبداعى من الشخص الأكثر ذكاءً وأقل دافعية، لأن نقص التدعيم والمخاطرة المحيطة بمحاولات التجديد تحتاج إلى قدر كبير من الدافعية لمواصلة الجهد. وقد وضع النموذج الاقتصادى الحديث للإبداع الذى قدمه شتيرنبرج Sternberg ولوبارت Lubart (1995) صياغة جديدة لمخاطرة المبدع.

ومن أكثر الخصائص الذاتية المرتبطة بالإبداع التي اهتم الباحثون بها قدرات التفكير الافتراقي (Guilford, 1967) والرغبة في الاكتشاف (Csikszentmihalyi & Getzels, 1976). فالتفكير الافتراقي، كما تكشف عنه القدرات العقلية للطلاقة والمرونة والأصالة، يتم قياسه غالباً من خلال تقديم مقاييس قدرات الإبداع للصغار، وقد اتضح أن الارتباطات بين الدرجات على هذا النوع من المقاييس مثل تأليف القصص أو الرسم متوسطة (Runco, 1991). وعلى الرغم من جهود الباحثين في تصميم هذه المقاييس إلا أن ارتباط الأداء عليها بالإبداع الواقعي للراشدين ليس واضحاً (Milgram, 1990; Torrance, 1988). أما الرغبة في الاكتشاف أو الرغبة في البحث عن المشكلات والقدرة على تحديدها قبل الآخرين، فقد قيست بطرق متنوعة وكانت نتائجها مشجعة (Baer, 1993; Runco, 1995). فكما أشار أينشتاين Einstein، وغيره كثيرون، قد يكون حل المشكلات أسهل من تحديدها، فكل من لديه خبرة متخصصة يمكنه حل مشكلات تخصصه، أما تحديد المشكلة فيحتاج إلى جهد إبداعي (Einstein & Infeld, 1938).

ويرى بعض الباحثين أن القدرة على تحديد المشكلات وحلها لا يمثلان نمطين مختلفين من عمليات التفكير، إذ يؤكد، مثلاً، عالم النفس والاقتصادي هيربرت سيمون Herbert Simon (1985, 1989)، الحاصل على جائزة نوبل، أن الإنجاز الإبداعي يُعدُّ نتاجاً للعمليات المعروفة لحل المشكلات. إلا أن الأدلة التي يدعم بها آراءه لا تبدو ملائمة، فهي تعتمد على حلول وابتكارات ونماذج من المشكلات العلمية المعدة على الحاسب الآلي. وإذا كان الحاسب الآلي يتم إمداده ببيانات منتقاة ويعمل وفقاً لنظام عددي منطقي معد مسبقاً ونظام لتحديد الحلول الصحيحة فهذا لا يحدث مع الإنجازات الإبداعية الواقعية (Csikszentmihalyi, 1988a, 1988c).

ولقد درست أيضاً خصائص شخصية المبدع باستفاضة (Barron, 1969, 1988)، فركزت نظرية التحليل النفسي على القدرة على استبطان اللاشعور أثناء

عمل الأنا الواعى بضوابطه كأحد الملامح الأساسية المميزة للمبدع (Kris, 1952). وكشف الاستخدام الموسع لبطاريات استخبارات الشخصية أن المبدعين يتفوقون على غيرهم فى سمات معينة مثل الانطواء والاعتماد على النفس، ويقلون عن غيرهم فى سمات أخرى مثل المجازاة واليقين الأخلاقى (Csikszentmihalyi & Getzels, 1973; Getzels & Csikszentmihalyi, 1976; Russ, 1993).

وهناك توجه تاريخى فى علم النفس يربط الإبداع بالمرض العقلى والعبقرية بالجنون (Jacobson, 1912; Lombroso, 1891)، استمر مع نتائج المسوح الحديثة التى كشفت أن معدل الإصابة بأشكال من الاضطرابات مثل الانتحار أو إيمان الكحوليات أو تعاطى المخدرات أو المرض العصبى يزيد عن المتوقع بين الأفراد فى أبعاد ثقافية ترتبط أكثر بالإبداع كالدراما والشعر والموسيقى (Jablowsky & Lieb, 1988; Jamison, 1989; Martindale, 1989; Richards, 1990). وعلى الرغم من أن هذه النتائج توضح ارتباط بعض مجالات الإبداع، خاصة تلك المجالات التى لا تلقى دعماً كافياً فى مجتمعاتنا، بالاضطراب، فإن ذلك قد يرجع إلى أنها تجذب إليها أفراداً أكثر حساسية من غيرهم (Mitchell, 1972; Piechowski, 1991)، أو لأن العمل المهنى المتصل بهذه المجالات مثير للكثير من المشاعر الاكتئابية، وهذا لا يتصل بالإبداع بأى صورة.

وقد ارتأينا من خلال دراسائنا أن المبدعين ليست لديهم سمات فردية تميزهم ولكنهم قادرون على العمل الإبداعي من خلال نظام شخص داخلى، فهم ليسوا انطوائيين وحسب ولكن يمكنهم أن يكونوا انطوائيين أو انبساطيين فى الوقت نفسه وفقاً للمرحلة التى تمر بها العملية الإبداعية لديهم وقتئذ. ففى مرحلة جمع المعلومات يحتاج المبدع لأن يكون اجتماعياً منفتحاً على الآخرين، وعندما يبدأ فى العمل يميل إلى الانعزال لأسابيع طويلة دون انقطاع. فهم مندفعون ومتحفظون، مسيطرون وخاضعون فى الوقت نفسه، ولديهم ميول ذكورية وأنثوية فى الوقت نفسه حسب الموقف (Csikszentmihalyi, 1996). فسلوكهم لا يتحدد بنظام داخلى

ثابت ولكنه يتحدد من خلال متطلبات التفاعل بين رغباتهم وخصالهم وقدراتهم وخصائص البعد الثقافي الذي يعملون في إطاره. ولكي يستطيع الفرد أن يجدد، لابد أن يكون غير راضٍ عن الوضع الحالي، فقد فسر أينشتاين Einstein هذا الوقت الطويل الذي قضاه في محاولة تطوير الفيزياء بأنه لم يفهم القديم منها، فرهافة الحس ودقة الملاحظة والترفع والتمرد والحكم على الأشياء وفقاً لمعايير عقلية مرتفعة تجعل هؤلاء الأفراد غير قادرين على قبول الأعراف السائدة في البعد الثقافي وراغبين في تغييرها.

وتقوم القيم أيضاً بدورٍ في العملية الإبداعية، فتتعدد الأدلة التي تؤكد أن التعلق الشديد بأهداف اجتماعية أو مادية يقلل من قدرة الفرد على مواصلة تحمل مشاعر عدم الأمان المرتبطة بمساعي التجديد والابتكار، فيميل إلى الرجوع إلى الأعراف التقليدية الثابتة (Csikszentmihalyi, Getzels, & Kahn, 1984; Getzels & Csikszentmihalyi, 1976) أما الشخص الذي يهتم بحل مشكلة مجردة (القيمة النظرية) أو يهتم بالتنظيم أو بالشكل الجمالي (القيمة الجمالية) فهو أكثر قدرة على مواصلة العملية الإبداعية.

ورغم كل هذه الأدلة فإن تفسير تأثير هذه الخصائص المعرفية والشخصية والدافعية في العملية الإبداعية ليس واضحاً؛ فالبعض يبرز التأثير الجيني الوراثي، بينما يؤكد آخرون الوعي بالتنظيم الذاتي. وفي كل الأحوال فإن وجود هذه الصفات يجعل الفرد أكثر استعداداً للإبداع إذا كان الاتصال القائم بين باقي عناصر نسق الإبداع – المجال والقطاع – يتم بصورة ملائمة.

### **التمثل الذاتي للنسق الإبداعي**

لكي يعمل نسق الإبداع بكفاءة لابد أن يستوعب الفرد القواعد السائدة في البعد الثقافي والآراء الخاصة بالمجال الاجتماعي، وذلك بأن يختار أفكاراً



وموضوعات واعدة ويقدمها بطريقة يقبلها الآخرون من زملاء المجال. إذ يذكر الكثير من المبدعين أن أهم ميزة استطاعوا أن يكتسبوها بمرور الزمن أنهم أصبحوا قادرين على تحديد أخطائهم، وبالتالي تجاوزها بدون أن تستهلك طاقتهم. فمثلاً، عندما سنل لينوس بولينج Linus Pauling، الذي فاز بجائزة نوبل مرتين، في حفل عيد ميلاده الستين كيف أتم هذه الإنجازات الهائلة أجاب "أنها سهلة، عندما يكون لديك الكثير من الأفكار وتستبعد السيئ منها"، ولكي يحدث ذلك لابد أن يكون لدى الفرد تصور واضح ومحدد لأفكاره الجيدة والسيئة، وفقاً للمعايير التي يحددها أفراد المجال الاجتماعي.

ويتضح ما نقصده بتمثل نسق الإبداع من خلال تصريحات جاكوب رابينو Jacob Rabinow، وهو مخترع لديه ما يزيد على ٢٠٠ اختراع مسجل في مجالات متنوعة (Csikszentmihalyi, 1996)، كما أنه ليس فقط مجرد مبدع وفير الإنتاج، ولكنه استطاع أيضاً أن يحقق شهرة (أو مصداقية اجتماعية) في مجالات عديدة، لأن أعماله حصلت على ترخيص من هيئة تسجيل براءة الاختراعات بما جعله خبيراً يُعتمد برأيه عند تقييم الإبداع في مجالات عديدة. وقد أشار رابينو في وصفه لمواصفات المبدع إلى أهمية البعد الثقافي كالتالي:

تحتاج إلى ثلاثة أشياء لكي تصبح مبدعاً: أولها، أن يكون لديك كم هائل من المعلومات، فإذا أردت أن تكون بارعاً، فإليك تحتاج إلى قاعدة كبيرة من البيانات. فإذا كنت موسيقياً وجب أن تعرف الكثير عن الموسيقى، يجب أن تسمعها كثيراً وتحفظها فتكرر الأغاني؛ بتعبير آخر، إذا ولدت في الصحراء لا يمكن أن تكون بيتهوفن Beethoven، وأقصى ما يمكنك عمله هو تقليد الطيور، إن استطعت، ولكنك لا يمكن أن تكتب السيمفونية الخامسة. فلكي تقوم بذلك لابد أن تعيش في سياق يسمح لك بحفظ الكثير من المعلومات.

ولهذا يجب أن تكون لديك ذاكرة مناسبة لتحفظ ما يجب عليك حفظه، كما أنك ستكون أفضل وأفضل إذا قمت بعمل الأشياء التي تحبها، عندئذ ستصبح حتماً لاعب تنس عظيمًا أو مخترعًا كبيرًا أو ما شابه ذلك، لأنك كررت هذه الأشياء التي تجيدها، وكلما كررتها أكثر فسوف يسهل عليك القيام بها. وعندما يحدث ذلك فسوف تتقنها وحتماً سوف تصبح أفضل من يقوم بها، فى حين أن أبداعك للأشياء الأخرى التى لم تتدرب عليها سيكون سيئاً، وهذا ما يسميه المهندسون بالعائد الإيجابى، فالفرق البسيطة بينك وبين الآخرين فى بداية العمر تصبح هائلة بمرور الوقت عند بلوغك سن الأربعين أو الخمسين، فقد ظللت لسنوات عديدة أقوم بالأشياء نفسها. وبأية حال من الأحوال، لابد وأن تتوفر لديك أولاً بيانات ومعلومات كثيرة" (P. 48).

بعد ذلك أشار رابينو Rabinow إلى الإنجاز الإبداعي للفرد الذى أعده نتاجاً للدافعية، وهذا الاستمتاع الذى يشعر به الفرد فى إطار مضمون بعد تقافى معين، فيقول:

"لأنك مهتم، فلديك الاستعداد لإنتاج الأفكار؛ أما الذين يقدرون على ذلك ولكنهم لا يهتمون وينصرف اهتمامهم لأشياء أخرى، فإن سألتهم سوف يجيبون لا نستطيع التفكير فى شيء، ولكن هناك آخرون مثلى يحبون القيام بذلك. فمن الأمور الجيدة أن تنشغل بفكرة ما، إذا لم يهتم بها الآخرون، فهذا لا يعنى أننى أهتم بشيء عديم القيمة، فيكفى مجرد الاستمتاع بأن تنشغل بفكرة أو شيء جديد ومختلف" (P. 48).

وأخيراً يركز رابينو Rabinow على أهمية أن يضع الفرد فى اعتباره معايير الحكم الخاصة بأفراد المجال الاجتماعى فيقول:

"عندئذ لابد أن تكون قادراً على التخلص من أية أفكار عشوائية، لكى تستطيع أن تنشغل فقط بالأفكار الجيدة أو تكتب قطعاً موسيقية جميلة، فذلك

بحتاج منك أن تشغل بالكثير من الأفكار الموسيقية أو الكثير من القصائد الشعرية، الكثير من كل شيء فإذا كنت مبدعًا حقيقياً فستكون قادراً على استبعاد غير الملائم في هذه الكثرة بدون حتى أن تصرح بذلك. بتعبير آخر، عندما يكون لديك الكثير من الأفكار فإتاك تستطيع بحكم خبرتك أن تستبعد منها ما يبدو بالياً وتبقى الأفكار الجيدة التى يمكنك أن تقول عنها: إنها مثيرة للاهتمام وتستحق متابعة الانشغال بها وتشرع فى ذلك بالفعل. أما إذا لم تكن مدرباً أو خبيراً بدرجة كافية ولديك الكثير من الأفكار وتعجز عن تمييز الجيد فيها عن غيره، وتقدمت بها إلى المؤسسة القومية للتحكيم حيث أعمل، فعندما نقيّمها فسوف نستبعد ما جميعاً" (P. 48).

### استخلاص عام للفصل

على الرغم من إدراكنا أن الكثير من علماء النفس المهتمين بدراسة الإبداع سوف يتابعون تركيزهم على الفرد وقدراته الخاصة، الأكثر جاذبية للدارسين فى المجال، فإن ما يسعى الفصل الحالى لتحقيقه هو تأكيد أن الإبداع لا يمكن قبوله كحدث إلا داخل نسق ثقافى، فلا يمكن أن يظهر تجديد أو تطوير بدون أن يعترف به زملاء المجال. فإذا اتفقنا على ذلك يصبح إذن حدوث الإبداع ليس مجرد دالة مباشرة لعدد الأفراد المبدعين ولكنه سيرتبط أيضاً بقدر توفر المعلومات الثقافية من خلال الأنساق الرمزية المتنوعة وبكيفية استجابة النظام الاجتماعى للأفكار الجديدة. وبالتالي، سيكون مفيداً أيضاً التركيز على المجتمعات التى تشجع الإبداع أو تكفه بدلاً من التركيز على الأفراد فقط. وأخيراً، تجدر الإشارة إلى أن المجتمع هو الذى يظهر الإبداع وليس الفرد.

ملحوظة: أعد هذا الفصل جزئياً بدعم من مؤسسة سبينسر.



## **الجزء الخامس**

### **موضوعات خاصة في الإبداع**



## الفصل السابع عشر

### الإبداع عبر الثقافات

نود آى. لوبارت

لا يحدث الإبداع من فراغ. فعندما ندرس الشخص المبدع أو المنتج الإبداعي أو العملية الإبداعية فإننا غالباً ما نتجاهل الوسط البيئى. إننا ننزع الإبداع من سياقه. غير أن البيئة حاضرة دوماً ويمكن أن يكون لها أثر عميق على التعبير الإبداعي. ويمكن أن تدخل البيئة فى تحفيز ودعم الإبداع وفى تعريفه وتقييمه.

وفى هذا المجال اعترفت النظريات المعاصرة بأن التقاء المتغيرات المرتكزة على البيئة والمتغيرات المرتكزة على الشخص (الذكاء والمعرفة والأساليب المعرفية والشخصية والدوافع) أمر ضرورى للإبداع. (Amabile,1983;Arieti; 1976; Csikszentimihalyi; 1988; Gruber, 1989; Sternberg & Lubart, 1991, 1995) ويمكن أن نحدد بخصوص البيئة مجموعة من السياقات المترابطة التى تؤثر على الإبداع. وتشمل هذه السياقات البيئية المادية والأسرة والمدرسة أو مكان العمل ومجال النشاط والثقافة. ويركز هذا الفصل على أثر البيئة الثقافية على الإبداع.

وتشير الثقافة إلى نسق مشترك من الإدراكات والسلوكيات والعادات والقيم والقواعد والرموز المتعلقة بالطريقة التى يتفاعل بها مجموعة من الناس مع بيئاتهم الاجتماعية والمادية (Reber,1985;Triandis,1996). إن الثقافة تكتسب بالتعليم وتنتقل اجتماعياً من جيل إلى آخر. وغالباً ما تتحدد الثقافة على المستوى

الاجتماعى وفق الحدود السياسية - الجغرافية. وربما توجد داخل هذه الجماعات الثقافية ثقافات فرعية واضحة تقوم على السن (ثقافة المراهقين) أو الطبقة الاجتماعية - الاقتصادية أو الدين أو أى خصال ثقافية أخرى. وسوف ندرس فى هذا الفصل ثقافات القرن العشرين حسب تعريفها على المستوى الاجتماعى. وبما أن الثقافات دينامية (متحركة) وتتغير على مر الزمن، فإننا يجب أن ننظر إلى دراسات الثقافات المختلفة التى نطرحها هنا باعتبارها لقطات لثقافة معينة فى نقطة زمنية معينة. وتظهر هذه اللقطات الطرق الرئيسية التى يتنوع بها الإبداع عبر الثقافات. وهناك آثار نلمحها فى مفهوم الإبداع وفى العملية الإبداعية وفى مسار الإبداع تجاه مجالات معينة من النشاط أو جماعات اجتماعية معينة بالإضافة إلى مدى الرعاية التى تضافى على الإبداع.

### مفاهيم الإبداع وتصوراتها

يمكن تعريف الإبداع من وجهة النظر الغربية بأنه القدرة على إنتاج عمل جديد وملائم (Barron, 1988; Jackson & Messick, 1967; Lubert, 1994; Mackinnon, 1962; Ochse, 1990; Stein, 1953). والعمل الجديد يكون أصيلاً ولا يمكن التنبؤ به وتميزاً عن الأعمال السابقة، أما العمل الملائم فيلبي احتياجات حل المشكلة، ويكون نافعا أو يفى بحاجة. ويمكن أن يقع الإبداع فى أى مجال تقريباً بما فى ذلك الفنون البصرية والأدب والموسيقى والأعمال والعلوم والتعليم والحياة اليومية.

ويبدو أنه من الملامح المهمة فى الإبداع الغربى علاقته بمنتهج محسوس ومادى، (Hughes & Drew, 1984) ويمكن أن يخضع هذا العمل للتقييم من جانب مجموعة ملائمة من المحكمين سواء أكانوا من الأقران أم من الخبراء. ويقترح أمابيل (١٩٨٣) بأن اختراع المنتج هو إلى حد كبير حكم اجتماعى. ووفق مفهوم



الإبداع هنا فإنه عندما يقوم المحكمون بالفعل بتقييم منتجات مثل القصائد أو اللوحات ليحددوا درجة الإبداع فيها فإن خصائص الجودة والملاءمة للموضوع يكون لها الدور المهم في أحكامهم (Amabile, 1982; Lubert & Sternberg, 1995).

كذلك تقدم لنا اختبارات تورانس للتفكير الإبداعي شائعة الاستخدام دليلاً على وجود تعريف للإبداع يقوم على أساس المنتج والأصالة (Torrance, 1974) وهنا يقيم الإبداع من خلال مهام مثل توليد الأسئلة حول مشهد أو تكوين صورة باستخدام شكل ملون معين أو وضع استخدامات غير مألوفة لشيء مألوف. وتقدر نتائج المهام حسب الطلاقة (عدد الأفكار) والمرونة (تنوع الأفكار) والأصالة (ندرة أو تفرد الأفكار)، وتدل كل هذه المؤشرات على مستوى الأداء الإبداعي.

وعلى عكس المفهوم الغربي للإبداع يمكن تمييز نظرة شرقية بديلة. وتبدو هذه الرؤية الشرقية للإبداع أقل تركيزاً على الاختراعات الجديدة. بل إن الإبداع هنا يتضمن حالة من التحقق الشخصي وارتباطه بالعالم الأقدم أو التعبير عن حالة في الجوهر الداخلي أو الحقيقة العليا (Shu, 1970; Kuo, 1996; Merthur, 1982) ويرتبط الإبداع هنا بالتأمل لأنه يساعد المرء على رؤية الطبيعة الحقّة للنفس أو للواقع ذاته (Shu, 1970; Onda, 1962)، ويشبه هذا التصور تصور علم النفس الإنساني عن الإبداع كجزء من تحقيق الذات (SeeSersnoff & Cole, 1983)، ويقول ركريز وأرونز (١٩٧٣) : إن العامل المبدع [الغربي] مفترس وهو يؤمن بالاستبصار لتحقيق هدف [محدد]. وقد ذكر روبرت لويس ستيفنسون أنه تمكن من السيطرة على أحلامه لتحقيق أغراض إبداعية، وأفضل نموذج معروف لهذه القدرة هو قصته القصيرة "الحالة الغريبة للدكتور جيكل والسيد هايد". إن الشخص المبدع المتوجه صوب العملية وليس صوب المنتج يستعمل حالات إنتاج الاستبصار لكي يحصل على "عملية التنوير" (ص ١٢٦).

وتقدم دراسة أنثروبولوجية ميدانية لمائة وخمسة وخمسين رساماً تقليدياً في الهند أدلة إضافية على وجود نظرة شرقية للإبداع. والفنان المبدع في هذه النظرة

هو الذى يتصل "بالحقيقة النفسية فى أعماق ذاته ويسعى إلى تجسيدها، وأن يتحد معها وأن يدمجها من خلال التمييز والتأمل وإدراك الذات. والفنان مدعو بمعنى حقيقى للغاية إلى الإنتاج/ الإبداع أو إعادة التنشيط لما هو بالفعل كامن فى لاشعوره" (Maduro,1976,p.135).

وتتظر الهندوسية إلى الإبداع كتعبير روحى أو دينى أكثر من كونه حلاً مبتكراً لمشكلة ما (See: Aron &Aron,1982; Sherr,1982)، وينظر هالمان (Hallman,1970) إلى ضعف الاهتمام بالأصالة باعتباره أكبر فارق بين الهندوسية والتعريفات الغربية للإبداع؛ إذ تتظر الهندوسية إلى الزمن والتاريخ على أنهما دوريان. "فالخلق يعنى محاكاة الروح وجعل الحقائق التقليدية تحيا مرة أخرى وتصبح فاعلة فى الحياة اليومية وشنونها" (Hallmán,1970 ,p.373). ومن هنا فالإبداع يبدو فى النظرة الشرقية وكأنه يتضمن إعادة تفسير للأفكار التقليدية - أى العثور على نقطة نظر جديدة - بينما يتضمن الإبداع فى وجهة النظر الغربية انقطاعاً عن التراث والتقاليد" (Kristller,1983).

وبالنظر إلى أن مختلف الثقافات لديها مفاهيم متنافرة حول المصطلحات نفسها فإنه من المثير للاهتمام أن الإبداع يعتبر بعامّة مفهوماً إيجابياً (Shu,1970) (Joncich,1964)، ويمكن العثور على أدلة لهذه النظرة الإيجابية للإبداع فى الغرب فى تحمس المدارس لتنمية الإبداع وفى الأعداد الكبيرة من الكتب التى تصدرها دور النشر الشعبية لتعليم الإبداع ذاتياً (Adms,1974-1986; Walberg, 1988). وفى البيئات غير الغربية تعبر آلهة الأصالة وتغدق الثناء على الأفراد المبدعين. فعلى سبيل المثال يعجب البنّاءون عند قبائل الهوسا فى غرب إفريقيا بعباقره الفن المعماري ويسعون إلى محاكاتهم (Saad,1985)، ويعد فى الثقافة البينينية "الإله أولو كون" رب الإلهام والمثالية (Ben-Amos,1986)، ويستطيع أولوكون التأثير فى الفنانين من خلال الأحلام وهو يزيد فى أصالتهم. وبالمثل يوصف الإله الهندوسى فيشفا كارما على أنه روح العملية الإبداعية - بأنه ذو أهمية كبرى

ومكانة عالية عند الفنانين الهنود (Maduro,1976) ومع ذلك، وكما سنبين فيما بعد، تتابن الثقافات فى الأهمية النسبية التى تضيفها على الإبداع. كذلك يذهب وندر وبلير Wondker & Blaker (١٩٩٢) إلى أن النظرة الشرقية تتركز على المجالات الفنية والشعرية والحياتية اليومية للنشاط الإبداعي، لأن الناس يستطيعون الاعتماد على خبراتهم فى هذه المجالات.

ومع الإقرار بوجود فروق بين النظريتين الغربية والشرقية للإبداع، يمكن أن نناقش قضية أصول هذه النظرة. إن المفاهيم الحديثة للإبداع يمكن أن تستقى من أساطير الخلق لدى الثقافات (Maoon,1988;Sinclair,1971)، وبمعنى آخر يمكن أن تقدم أساطير الخلق النموذج لصياغة مفاهيم ضمنية عن الإبداع البشرى (VonFranz,1995).

ويمكن وصف النظرة الشرقية للخلق الكونى على أنها "عملية مستمرة - تطور، وتفتح" (Sinclair,1971,p.83). وتركز الفكرة الشرقية للإبداع على ملامح مميزة من التطور والتقدم نحو تحقيق طبيعة الكون. وإذا كان من الممكن وصف مفهوم الخلق (والإبداع البشرى) الشرقى على أنه حركة دورية بمعنى حدوث تركيبات متتابعة لكيان كلى أولى، فإن النظرة الغربية لكل من الخلق والإبداع البشرى تبدو وكأنها تتضمن حركة خطية صوب نقطة جديدة (vonFranz,1995). إن النظرة اليهودية- المسيحية للخلق الكونى تتضمن "إنتاج الكون على يد كائن غير مخلوق يفرض النظام على الخلق العشوائى" (Sinclair,1971,p.84). ويقول سفر التكوين إن الخلق استغرق ستة أيام من العمل ونجم عن عمل كل يوم تقدم ملحوظ (مثل تكوين الأرض). ويتلاءم المفهوم الغربى المعاصر عن الإبداع مع هذه النظرة بمعنى أن الإبداع يعتبر عملية من الشغل ذات بداية ونهاية محددتين (Mason,1988;Wonder,&Blake,1992). ومما يقدم أدلة إضافية على الرابطة بين أساطير الخلق ومفهوم الإبداع أن بعض أساطير الخلق تنظر إلى الخالق على أنه صانع (خزاف، نساج، حداد، نجار،... إلخ) فإذا أخذنا مثلاً أسطورة خلق

إفريقية نجد أن نومي وهوكاتي أزكا نسج أربعة عناصر ليصوغ منها العالم؛ ويعتبر النساجون الآن بتجميعهم للخيوط في النول وكأنهم يعيدون عملية الخلق وبصورة رمزية (Ben-Amos,1986) وبإيجاز يبدو أن النظرة الحديثة للإبداع تحمل أثر أساطير الخلق الثقافية وربما تكون استمدت منها.

## التنوع الثقافي في العملية الإبداعية

وتوجد بجانب مفاهيم الإبداع ذات الأسس الثقافية أوصاف للعملية الإبداعية تطابق نظرتي الغرب والشرق للإبداع. وأكثر الأوصاف شيوعاً للنظرة الغربية للعملية الإبداعية تتضمن أربعة مراحل : الإعداد، والاحتضان، والإشراق، والتحقق. (Hadamard,1945,Poincare,1921;Ribot,1906;Rossman,1931;) ويتكون الإعداد من التحليل الأولى للمشكلة والعمل المبدئي الواعي لأداء المهمة. ويعقب ذلك عملية الاحتضان، والتي تتضمن العمل الفعال غير الواعي على المشكلة، وانتشار النشاط تلقائياً في الذاكرة، والأداء الترابطي، أو مجرد نسيان تفاصيل المشكلة غير المهمة والراحة الذهنية. ويحدث الإشراق عندما تتحول الفكرة الواعدة فجأة إلى مجال الوعي. وإذا استعنا بالتشبيه نقول إن مصباحاً كهربائياً يضيء في رأس الشخص. ويمكن أن تتطلق الأفكار إلى مجال الوعي بسبب قيمتها الجمالية أو تماسكها المعرفي. وتقيم الفكرة الإبداعية حينئذ، وتطور وتهذب خلال عملية التحقق. وصحيح أن صدق هذه العملية رباعية المراحل موضع جدل إلا أن أحاديث المبدعين الغربيين عن أعمالهم أخذت على أنها تدعم هذا الإطار (Ghiselin,1952|1985;Patrick,1935,1937)، وأهم ملمح في النموذج الغربي للعملية الإبداعية من وجهة نظر تحليلنا هو توجهه المعرفي لحل المشكلات وهو ما يتلاءم بشكل جيد مع تعريف الإبداع الذي ينصب على المنتج.

ونجد أدلة على نموذج العملية البديلة بما يتفق مع التعريف الشرقي للإبداع

وذلك بشكل جزئى فى دراسة مادورو (Maduro ١٩٧٦) للرسمامين الهنود والتى ذكرناها فيما سبق. وتتمثل هذه الأدلة فى أن الرسمامين يتحدثون عن نموذج ذى أربع مراحل يقوم على مراحل السوترا فى اليوجا. والمرحلة الأولى تحضيرية لكنها تختلف عن النموذج الغربى "إذ يحاول الفنان أن يتصل بالإرادة الذاتية فى عقله من خلال الإرادة الذاتية والجهد الذى لا يتوقف. وينأى الفنان بنفسه رمزياً عن العالم العادى بحرق البخور للآلهة والصلاة طلباً للإلهام من فيشفاكارسا [راعى الإبداع]" (Maduro, 1976, p. 143)، والمرحلة الثانية هى تحقيق التوحد الداخلى مع موضوع الرسم كما يقول أحد الفنانين بالنسبة للوحة دينية: "لا يستطيع الفنان أن يرسم بإبداع إلا بعد أن يتوحد مع الإله فى مشاعره" (ص ١٤٦)، والمرحلة الثالثة هى مرحلة الاستبصار وهى تشبه الإشراق. لكن يبدو أن الاستبصار أكثر توجهها للشخصية منه للمنتج أو الموضوع. أما المرحلة الرابعة فتتضمن الاتصال الاجتماعى بالإدراكات الشخصية وهى تشبه مرحلة التحقق فى النموذج الغربى.

ويشرح شودرى فى وصف آخر لعملية الإبداع الشرقى (أورده شو Chu، ١٩٧٠) قائلاً إن المبدعين الأدباء والفنانين التشكيليين يبدعون بالتأمل الذى يؤدى إلى تدفق "غير منقطع للإدراكات الحسية والصور الذهنية المتصلة بموضوعهم". وقد يؤدى التدفق إلى "ومضة من الاستبصار الجمالى فى قلب الموضوع". ويشعر الفنان بالتوحد الوثيق وبروح موضوعه، مما يسبب الإلهام الخلاق" (ص ٤٠-٤١). وفى مقابل الوصف الغربى للعملية الإبداعية نجد أن العملية الإبداعية الشرقية تركز على العناصر الوجدانية والشخصية والنفسية الداخلية.

## الثقافة كمناة للإبداع

وتؤثر الثقافة فيما وراء مفهوم الإبداع على مظاهر الإبداع من ناحية أشكال ومجالات الإبداع وقصره على جماعات اجتماعية معينة وأثار اللغة على الإبداع.

## أشكال ومجالات الإبداع

تشجع الثقافة الإبداع في بعض المواقف وبعض الموضوعات لكنها تثبطه بالنسبة لغيرها. وقد لاحظ مرعى وكاريانى مثلاً (١٩٨٣) أن عديداً من الطلبة العرب قدموا إجابات إضافية وأصيلة عن سؤال مؤداه: "ما الذى يحدث إذا لم تعد البغال وغيرها من الحيوانات التى تساعدنا فى حراث المزارع موجودة؟" لكنهم لم يقدموا سوى إجابات ضحلة على سؤال يقول: "ما الذى يحدث لو لم تعد أماكن العبادة موجودة؟"، بل رفض بعضهم السؤال. وتشجع جماعة الأثنانتي الإفريقية الإبداع فى نحت الأشياء الدنيوية لكنها تثبطه بالنسبة للموضوعات التى تصور الأفكار الدينية (Silver, 1981)، وتعد رسوم بيشواى لضم شرى نائجى أو غيره من الموضوعات الدينية أهم نوع فنى عند الرسامين الهنوه التقليديين. ولا يمكن أن يتغير تصوير الفكرة الأساسية، لكن الإبداع له دور فى تصوير الأفكار الفرعية. ويسمح بدرجة أوسع من التنوع الأسلوبى فى الرسومات المعبرة عن الطبيعة. كما أن النوع الفنى الثالث وهو الرسوم المعبرة عن المواقف الشعبية ينظر إليه على أنه ترفيه فنى وتتجلى فيه درجة أكثر من الإبداع (Maduro, 1976).

وتدل نماذج الانتقاء هذه للإبداع إذا أخذناها فى مجملها على أن مستوى الإبداع الذى يسمح به فى موضوع ما غالباً ما يتصل بشكل عكسى بدور الموضوع فى المحافظة على الأنماط الثقافية العميقة. ويستند لودفيج Ludwig على دراسات مارجريت ميد لجزيرة بالى ليدللك على هذه الفكرة، ففى بالى "يقبل السماح بالتغيير كلما ازدادت أهمية الشكل الفنى مثل تماثيل الآلهة أو الرقصات الشعائرية، ولكن كلما قلت أهمية الشكل الفنى مثل منحوتات آلهة المطبخ والأداء التمثيلى للمهرجين أو عزف الآلات أو نسج الأوعية، ازدادت درجة الأصالة" (ص ٤٥٦). وعلى العموم وعلى الرغم من أن الإبداع ممكن فى موضوعات مثل التنظيم الاجتماعى والاقتصاد والدين فإنه قد يكون نادراً نسبياً لأن هذه الموضوعات داخلة فى الحفاظ على الأنماط الثقافية الأساسية (Bascom, 1969).

وقد يزداد التعبير عن الإبداع خصوصية أو تحديداً في المجال المختار ثقافياً، ولناخذ الرقصة الساموية كمثال:- يتوقع من كل شخص ساموى أن يخلق أسلوبه الفردى داخل الإطار الأساسى لثلاثة أساليب أوسع: أسلوب النساء والأولاد والفكاهيين. ولكن مهما بلغ الراقص من درجات الأصالة فإنه لا يؤلف خطوات جديدة كما لا يتغير النظام العام للكوضاع. ولا توجد تغيرات هيكلية جوهرية فى الرقصة فى الثقافة الساموية، بل يحدث الإبداع فى [تغيرات ضئيلة] على السطح لأن الثقافة تسمح به وتكافئه على ذلك المستوى (Bascom,1969).

وتعامل منحوتات الأشخاص فى الثقافة الأوروبية الآن والوجه بصورة معيارية، بينما يحدث التنوع الخلاق فى الأشياء التى يمسك بها شخص المنحوت فى يده وفى الأشياء الطقوسية والذى المرتبط به، أو فى ترتيب الأشخاص المنحوتة فى علاقتها ببعضها بعضا (Bascom,1969)، ويمكن العثور على نماذج أخرى لتضييق نطاق الإبداع داخل المجال المعين فى نسيج السلال عند اليوروك كارول وفى الخزف عند هنود البويبلو (Biebuyc:,1969). وفى كلتا الحالتين فإن جوانب تصميم الصنعة تكون صارمة جامدة أما الديكورات أو الزينة فهى القابلة للتنوع.

## البناء الاجتماعى والإبداع

تدل عدة أمثلة فى الإبداع الموسيقى على أن الثقافات يمكن أن تحد فى نطاق الإبداع تأسيساً على البيئة الاجتماعية. ففي ثقافة هنود الأوماها يتطلب التراث أن تكون هناك طريقة واحدة لغناء الأغنية، فإذا أدبت الأغنية الدينية مع نغمة غير صحيحة يحدث نحيب شعائرى (Colligan,1983)، ولكن يمكن لبعض الذكور المنتقنين أن يبتدعوا ألحاناً جديدة لأنهم قسم من المجتمع الطبى؛ ويبدعون هذه الأغاني فى مساهمهم لتحقيق الرؤى البصرية. وعلى العموم يكف الإبداع الموسيقى غير أن الإبداع يسمح به لجماعة اجتماعية معينة.

ويحدث الإبداع الموسيقى فى بالى Bali بأسلوب مختلف، إذ ينظر إلى التأليف الموسيقى على أنه جهد جماعى ويتوقع أن تختلف جماعات الموسيقيين فى الأسلوب فيما بينها. ولكن يتوقع من الموسيقيين الأفراد أن يكونوا نمطيين وغير مميزين فى معاصرتهم فيما يتعلق بالإبداع (Colligan,1983,1990)، وقد يرجع هذا الضرب من توجيه الجهد فى الإبداع إلى موقف الثقافة فى العلاقة بين الفرد والمجموع وهو ما سنبحثه فيما بعد.

وأخيراً نجد عند شعب كالولى Kaluli فى بابوا بغينيا الجديدة طريقة أخرى لاعتماد الإبداع الموسيقى على البنية الاجتماعية. ففي هذه الحالة يقع التركيز على الجماعات القائمة على النوع؛ إذ يمكن أن يكون الرجال والنساء مبدعين، ولكن فى أنواع موسيقية مختلفة. فعند النساء تكون للأغاني المعبرة عن العواطف الشخصية للمغنى قيمة كبيرة، ومثال ذلك الأغاني التى تعبر عن الأسى بموت المحبوب. أما بالنسبة للرجال فإن القيمة تضافى على الأغاني التى تثير الاستجابات العاطفية الجماعية مثل الأغاني التى تستثير الجمهور للبكاء أو حتى للهجوم على المغنى (Brenneis,1990)، ونجد اختلافات متنوعة قائمة على النوع فى مجالات أخرى غير الموسيقى. فعند شعب إكونج سان الذى يعيش فى جنوب إفريقيا يعد الإبداع فى احتفالات العلاج عملاً يخص الرجال، أما الإبداع فى نسج العقود فمقصود على النساء، بينما يوجد السرد القصصى المبدع أو الأداء الموسيقى المبدع عند الرجال والنساء على حد سواء (shostak:,1993) وفن القصص عند هنود البريلو فى الجنوب الغربى الأمريكى هو نشاط رجالي بينما يرتبط صنع الخزف تقليدياً بالنساء (Babock,1993).

وبالإضافة إلى الفروق القائمة على النوع فى نوعية النشاطات الإبداعية نجد الفروق فى كم أو كيف الإبداع. والنتائج التجريبية فى هذا الصدد مختلطة، فالدراسات التى تستخدم اختبارات تورانس للتفكير الإبداعى أو ما يشابهها من قياسات التى تطبق على الأطفال والبالغين فى ثقافات متنوعة تدل على أن الذكور



يتفوقون على الإناث أحيانا بينما يحدث العكس في أحيان أخرى، ولا توجد فروق ذات مغزى في دراسات أخرى. وقد ذهب مرعى وكاراينى (١٩٨٣) إلى أنه فى الثقافات العربية يميل الرجال إلى أن يؤدوا أفضل من النساء فى المهام الإبداعية وهو ما قد يرجع إلى الأدوار الاجتماعية التى تقوم بها النساء واختياراتهن المهنية المحدودة وفرص التعليم المحدودة. وقد تكون للفروق فى فرص التعليم أهمية خاصة يجب اعتبارها عند دراسة الفروق الإبداعية التى تقوم على النوع، لأن المدرسة تجعل الطلاب يألّفون مواقف الاختبار ولا تلاحظ فروق ثابتة بين الرجال والنساء فى الولايات المتحدة (Barron&Harignton1981,Kogan,1974). ويمكن أن يعود ذلك إلى الاتجاه المتزايد نحو المساواة بين الجنسين. وربما تكون الإناث أكثر إبداعا على وجه العموم من الذكور فى الثقافة الأمومية.

ومن المهم أن نلاحظ أن نتائج متناقضة توجد غالبا فى الدراسات التى تجرى داخل ثقافة واحدة. فعلى سبيل المثال درس خليفة وأيدوس وعشرية (١٩٩٦) الفروق النوعية وأثرها على الإبداع فى السودان. وقد أكمل ثلاثمائة شخص (ما بين الخامسة عشرة والعشرين) فى ثلاث مدن رئيسية وأنواع مختلفة من المدارس اختبارين للتفكير الافتراقى واستخبارا للنشاطات الإبداعية، واختبارا للشخصية الإبداعية، وأحرز الذكور نتائج أعلى من الإناث بشكل ملحوظ فى إحدى المهام (الاستخدامات البديلة) واختبار الشخصية الإبداعية، وأحرزت الإناث درجات أعلى من الذكور فى قائمة النشاطات الإبداعية ولم تحدث فروق فى المهمة الأخرى للتفكير الافتراقى (النتائج البعيدة). وهكذا تظل مسألة وجود فروق تقوم على النوع وأثرها على كم أو كيف العمل الإبداعى مسألة مفتوحة.

## الثقافة واللغة والإبداع

ويتصل بآثار الثقافة على الإبداع التى تناولناها فيما سبق، تأثير اللغة على

الإبداع من ناحية توجيهه، فقد ذهب وورف (Worf ١٩٥٦) إلى أن اللغة تشكل الفكر. فاللغة تشكل الفئات التصنيفية وتعبّر عن فهم الثقافة للعالم (Lakoff&Johnson, 1986)، واللغة كوعاء للثقافة يفترض بالتالي أنها تشكل الإبداع.

وقد تعرضت عدة دراسات بالتقييم لأثر اللغة على الإبداع من خلال مقابلة الجماعات أحادية اللغة بالجماعات ثنائية اللغة. وخلص عرض مؤخر لأربع وعشرين دراسة إلى أن غالبيتها تشير إلى وجود رابطة إيجابية بين ثنائية اللغة والإبداع (Ricciaredelli, 1992)، وكان ثنائيو اللغة في هذه الدراسات يتحدثون الإنجليزية ومعها الفرنسية أو الإيطالية أو الإسبانية أو اليونانية أو الصينية أو غير ذلك من اللغات. وكان يتم قياس الإبداع في الغالب باستخدام اختبارات تورانس للتفكير الإبداعي وإن استخدمت كذلك مهام أخرى للتفكير الإبداعي. وتجب ملاحظة أن الميزة الإبداعية لثنائى اللغة لم تكن موجودة في كل الدراسات موضع العرض، كما أنها لم تحدث بشكل متنسق بالنسبة لمهام التفكير الإبداعي المتنوعة ويرى ريكارديللى (١٩٩٢) أنه ربما توجد عتبة أو حد أدنى للكفاءة ثنائية اللغة يتحتم عبورها قبل حدوث ميزة إبداعية.

ويفترض وجود ميزة في ثنائية اللغة، أن اللغة كجزء لا يتجزأ من الثقافة قد تحد من الطرق التي يستطيع الناس أن يدركوا المشكلات من خلالها بشكل إبداعي. وهناك أسباب عدة محتملة لهذه الميزة لثنائية اللغة. إذ قد يكون لثنائى اللغة أولاً اتجاه أكثر مرونة للعالم بسبب منظورهم اللغوى المزدوج، وقد ترجع هذه المرونة جزئياً إلى الوعى فوق اللغوى Metalinguistic الأوسع بجوانب الكلمات التحكيمية غير المادية وأثر السياق على معانى الكلمات (See : Ben-zeev, 1977; Mohanty & Babu, 1983). ومن هنا فقد يسهل على ثنائى اللغة ترميز المعرفة والوصول إليها بطرق متنوعة. ومن الناحية الثانية ربما يكون لدى ثنائى اللغة تنوع أوسع من الترابطات للمفهوم نفسه لأنه يقع داخل شبكتين لغويتين للمفاهيم

مختلفتين. وربما يتمتع ثنائيو اللغة ثالثاً بتقبل أكبر للغموض لأنهم معتادون على المواقف التي قد يكون فيها لفكرة أساسية ما ظلال مختلفة حسب المجتمع اللغوي الذي تقع فيه (Ricciardelli,1992)، ويعد تحمل الغموض سمة قيمة بالنسبة للإبداع لأنه توجد غالباً مرحلة تتعايش فيها عناصر غير منسجمة وغير محددة خلال حل المشكلة. والسبب الرابع والأخير للميزة ثنائية اللغة يتعلق بظروف حياة الأفراد ثنائيي اللغة: فهم غالباً ما يشاركون في نشاطات الجماعتين الثقافيتين على عكس أحاديي اللغة الذين تتركز نشاطاتهم أساساً على جماعة ثقافية واحدة. وهكذا فإن ثنائية اللغة قد تتضمن مزايا غير لغوية تنتمي إلى عالم الثنائية الثقافية وذلك بسبب تعقد دراسة التأثيرات اللغوية الثقافية على الإبداع.

## رعاية الإبداع

وبجانب دور الثقافة في توجيه الإبداع صوب مجالات أو جماعات اجتماعية معينة فإن الثقافة قد تؤثر على المستوى العام للنشاط الإبداعي، إذ إن ملامح ثقافية مثل النظرة إلى العالم وقيمة المجازاة والتقاليد السائدة قد تحث على الإبداع أو تعرقله.

وتشير النظرة العالمية لمفهوم الثقافة الواسع إلى طبيعة العالم ودور الناس فيه (Sadowsky,Maguire,Johnson,Ngumba,&Kohler,1994)، فقد وصفت النظرة العالمية للثقافة من المنظور الأمريكي مثلاً بأنها تعنى جزئياً التركيز على الفردية، وأخلاق العمل التي تتصل بالإنجاز والأداء، والإيمان بالتقدم والمستقبل الأفضل (Spindler&Spindler,1983). ولتنظر في كل من هذه المكونات في علاقته بالإبداع.

إن الثقافات المتسمة بالفردية مثل ثقافات شمال أمريكا وغرب أوروبا تعرف الذات بأنها مستقلة عن المجموع، وفي المقابل تعرف الثقافات الجمعية الذات داخل

سياق اجتماعى مثل الأسرة بمعاييرها والتزاماتها (Triandis,1996)، ويرى تريانديس وباحثون آخرون (١٩٩٣) أن الثقافات الفردية تضيف مزيداً من الأفضلية والقيمة على الاستقلال والاعتماد على النفس والإبداع، بينما تركز الثقافات الجماعية على الطاعة والتعاون والواجب وقبول السلطة النابعة من داخل الجماعة. وفى دراسات أخرى أجريت على مستوى الأفراد، وليس الثقافات، ربطت سمات الفردية والتفرد - أى رغبة الشخص فى تمييز نفسه عن الآخرين - بالنشاطات والسلوكيات الإبداعية مثل تقديم رأى جديد مبتكر فى مقابل رأى الأغلبية (Maslach, 1974; Sternberg, & Lubart, 1995; Whitney, Sagrestano, & Maslach, 1995)

أما فيما يتعلق بأخلاق العمل والإنجاز والأداء فقد رأينا بالفعل أن التعريف الغربى للثقافة يركز على المنتجات الثقافية الملموسة. ومن شأن إضفاء القيمة على النشاط والإنتاجية أن يدعم القدرة على الإبداع حسبما تقيسه المعايير الغربية. ومما هو جدير بالذكر اختبارات الإبداع الغربية مثل اختبارات تورانس بصفة عامة واختبارات المرونة بصفة خاصة، ترى أن عدد الأفكار المنتجة حلاً لمشكلة ما، تعد من أبرز جوانب الإبداع.

ويرى واضعو النظريات التى تركز على الاعتقاد فى التقدم والتفائل بالمستقبل أن الثقافات التى يسود فيها هذا الاعتقاد تدفع الناس لمزيد من العمل والإنتاج بهدف تحسين العالم وتقدمه (Arieti, 1976; Trachtman, 1975). وتتضمن هذه المعتقدات تقبلاً ثقافياً بالتغير والنمو والتحريك بعيداً عن الأمر الواقع. أما الثقافات التى لا تؤمن بالتقدم وتسود فيها نظرة متشائمة صوب المستقبل فإنها حسبما يرى هؤلاء، لا تهتم بقضية الإبداع بصفة عامة.

وبالإضافة إلى رؤية العالم المتنوعة ومما يتصل بعيد التقابل بين النظرة الفردية والنظرة الجماعية، فإن الثقافات تختلف حول المدى الذى تقيم به المجازاة والتراث أو التقاليد الموروثة (Man, 1980) فبعضها يتقبل الاختلاف والانحراف

(على الأقل في مجالات معينة) أكثر من غيره. فقد أقر سيلفر (Silver,1981) أن "تاحتى الخشب في قبيلة الأشانتى يمتنعون عن توجيه النقد لنظرائهم علناً، بل يمتدحون عموماً محاولات التجديد مفترضين أن الشيء الجديد قد يصبح محبوباً وأنه إذا فشل على أسوأ الأحوال فلن ينجم عن ذلك ضرر" (ص ١٠٥) وبالطبع يوجد مدى من التسامح عبر الثقافات (Berry,poortinga & Dasen,1982, Scgali) وتظهر دراسات أجريت عبر الثقافات وجود روابط بين مستويات المجازاة أو الجمود/ الانفتاح العقلى والإبداع (Marino,1971;Straus&Straus,1968)، كذلك تقدم لنا الدراسة السابق ذكرها حول الرسامين الهنود التقليديين أدلة حول الروابط بين مجازاة التقاليد والإبداع (Maduro,1976)، إذ كشفت المقابلات التى أجريت مع الرسامين أن مستوى المجازاة مع التقاليد الذى تتطلبه منه جماعتهم له تأثير ملموس على الإبداع. فتتطلب إحدى جماعات الرسامين الفرعية، وهى جماعة أدى جاورجياتى (AdiGuarjati)، اتباع التقاليد والقيود والعادات الأرثوذكسية لطبقة الكهنة البراهمان (Brahman caste)، بينما تتوحد جماعة الرسامين الأخرى، وهى جماعة جانجيراجياتى (Jangirajati)، مع الخالق الأكبر فيشفا كارما (Vishvakarma)، وتتسم بالمرونة والتسامح فى ممارساتها. وكان سبعون بالمائة من الرسامين الذين يعدمهم مجموع الفنانين من المبدعين فى جماعة الجانجيرا، على الرغم من أن أعداد رسامى أدى جاور تفوقهم بمرتين.

وبجانب القيمة التى تضيف على المجازاة والتقاليد، تؤثر سمات ثقافية عديدة أخرى على الإبداع. فقد حددت المثابرة مثلاً وتقبل الغموض والمخاطرة على أنها أمور مهمة للإبداع، وتشير البحوث إلى أن الثقافات تتفاوت فى هذا البعد (Berryetal.,Blinco,1992;McDaniels&Gregory,1991). وبالإضافة إلى ذلك قد يكون للثقافات معتقدات واتجاهات تحفز أو تعوق الإبداع. فيحدد كريبنتر (١٩٦٧) وأدامز (١٩٨٦) عدة معتقدات ثقافية قد تعوق الإبداع بما فيها: "أن

التخيل والتأمل مضيعة للوقت"، و"أن اللعب للأطفال فقط" (Adams,1986,p.53-64). "توجد إجابة صحيحة"، "إن المنطق والعقل والأرقام والنفع والنجاح أمور طبية، أما الحس والعواطف والتفكير الكيفي والفشل فهي سيئة" (Krippner, 1967, pp.144-156).

وبالطبع قد تضم الثقافة الواحدة عناصر تحفز الإبداع وأخرى تحده وتكفه مما ينتج أثرًا عامًا سلبيا أو إيجابيا أو محايدا. كذلك قد لا تنتج العوامل الثقافية أثرها بالقدر نفسه في كل مجالات النشاط؛ فقد تركز ثقافة ما على المجازاة في التعبير الموسيقي لكنها تسمح بالتنوع في الفنون البصرية (التشكيلية).

## مناقشة

من المفيد إجراء دراسات كثيرة عبر ثقافية لأن كثيرا من البحوث التي أجريت على الإبداع كانت في دول قليلة ولاسيما الولايات المتحدة (Raina,1993). ويمكننا عن طريق منظور الثقافة الواحدة في الإبداع أن نلاحظ أثر البيئة الثقافية. ويركز هذا الفصل على ثقافات القرن العشرين. وربما يصبح من الصعب بشكل متزايد مع عولمة وسائل الإعلام وخاصة التلفاز دراسة الإبداع في ثقافات منعزلة ومع ذلك يمكن أيضا دراسة المتغيرات الثقافية من الزاوية التاريخية. وفي هذا الصدد قام سيموننتون Simonton (١٩٨٤، ١٩٩٠) وآخرون بسلسلة من البحوث عن أثر المتغيرات السياسية والاقتصادية والجغرافية على الإبداع بالنظر في ثقافة واحدة أو عدة ثقافات على فترات زمنية طويلة. فكان للنفث السياسية مثلاً (مقاساً بعدد الدول المستقلة) أثر إيجابي على الإبداع على مدى فترات تاريخية في الحضارات الغربية والإسلامية والهندية لكنه لم يكن كذلك بالنسبة للإبداع الأدبي في الصين. وبدا أن عدم الاستقرار السياسي - ممثلاً في الانقلابات والتمرد والاضطرابات - وكأنه يؤكد أثرًا سلبيا على الإبداع في العلوم والفلسفة والأدب

والموسيقى فى الجيل الذى يعقب فترة عدم الاستقرار (Simonton,1990)، وقد يتصل التفتت وعدم الاستقرار السياسى بالتنوع الثقافى عموماً ومن ثم بالإبداع. كذلك فإن وجود درجة معينة من الثراء فى المجتمع والتقارب المادى فى واحد أو أكثر من المراكز الثقافية، قد يكون لها الأثر الأكبر وقد تكون من الظروف المرتبطة بالإبداع (Scickszentmihalyi,1988; kavolis,1964; Silver,1981;Simonton,1988) وبقدر ما تحدد الظروف السياسية، والاقتصادية والجغرافية أو تجسد ثقافة بعينها فإنها تكون مواتية للإبداع.

وفى نقاط المناقشة الأخرى المتعلقة بالتنوع الثقافى فى الإبداع قضية عملية تتعلق بكيفية قياس الإبداع فى بيانات متنوعة. وتستخدم ترجمات لاختبارات تورانس للتفكير الإبداعى فى معظم البحوث عبر الثقافات (e.g.,Tonnan,1977)، ولكن يصعب مع ذلك تحديد ما إذا كان الإبداع حسب تعريفه فى اختبارات تورانس يتسق مع التعريفات الفعلية للإبداع فى الثقافات موضع الدراسة. ويبدو أن اختبارات تورانس تتسق ومفاهيم الغرب عن الإبداع أكثر مما تتناسب مع المفهوم الشرقى. وحتى مع هذا فإن المدى الذى تعبر به اختبارات تورانس عن مفهوم الإبداع الغربى يعد موضع مناقشة كذلك. فهذه الاختبارات تقدم قياساً للأصالة لكنها لا تعتد أبداً بقضية أى محك هو الأكثر ملائمة لنمط بعينه من أنماط الإبداع.

وبالإضافة إلى ذلك فإن استخدام مهام واختبارات الورقة والقلم المختصرة كمقاييس للإبداع، مثل اختبارات تورانس، بهدف المقارنة بين مختلف الثقافات، يثير عدة قضايا فنية وعلمية. إذ يبدو مثلاً أن الصور والأشياء التى تنطلق منها أسئلة الاختبارات مربوطة بالثقافة. وقد لاحظ رودويكز ونوك وكيو (١٩٩٥) فى دراسة لنسخة صينية من اختبارات تورانس طبقت على عينة من هونج كونج أن "المثيرات فى هيئة صور والمقدمة فى أشكال لفظية تبدو متصلة بقصص أقرب لأذهان الأطفال الأمريكيين والأوروبيين من أذهان الأطفال الآسيويين" (ص ٤٢٤). وطلب من المشتركين فى التجربة فى إحدى المهام أن يدخلوا تحسينات على لعبة

على شكل فيل بحيث يزدون من أثرها في التسلية. ويبدو أن الثقافات تتفاوت في تعرفها على فكرة الحيوانات الضخمة كلعب عمومًا ولاسيما الأفيال. وقد يرجع سوء أداء العينة الثقافية في مهمة إبداعية إلى عدم معرفة مضمون المهمة أو إلى رفض المهمة باعتبارها غير مجدية أو الافتقار إلى التدريب على أداء الاختبارات أو سوء فهم المهمة (See :Rogoff & Charagay,1995)، وربما تفيد بحوث الإبداع في المستقبل في تحليل مدى ملائمة اختبارات تورانس (أو أى مقاييس أخرى للإبداع) لمختلف الثقافات. وقد طرح نجو بوسيم Ngub' Usim (١٩٨٨) في هذا الصدد مهمة إبداعية تقوم على لغز إفريقي تقليدى شعبى. وتعطى للمشاركين ألغاز مثل "ما الذى لا يتكلم ولا يتنفس ولا يزد وزنه ولا ينمو ولا يتحرك لكنه حى؟" ويستجيب المشاركون بأكثر قدر ممكن من الأفكار. وتعطى الدرجات فى هذه المهمة على الطلاقة والمرونة والأصالة مثلما يحدث فى اختبارات تورانس غير أن محتوى المهمة ملائم للمشاركين من الناحية الثقافية.

وأخيرًا فإن طبيعة الأصالة الخاصة بالثقافة (أو الجودة) تمثل قضية أخرى للدراسات المقارنة. فالاستجابة غير العادية فى ثقافة ما قد تكون استجابة معتادة فى ثقافة أخرى (See,Vernon,1967). وإذا استخدم محكمون أو معايير من ثقافة معينة لتقييم الإبداع فى ثقافة أخرى يحتمل أن تكون النتائج منحازة. ومع ذلك فإن مقاييس الأصالة القائمة على التكرار الإحصائى والتى تجمع استجابات من جماعات ثقافية مختلفة تميل إلى تضخيم نتائج الأصالة فى الاستجابات الشائعة فى جماعة ما، وإلى أن تخفف من درجة الأصالة الخاصة بالثقافة (Jones&Shea,1974)، ومن الممكن أن يكون أفضل منهج هو تحليل الإبداع فى ثقافة ما باستخدام معايير أو محكمين يعيشون فى الثقافة ذاتها، على الرغم من اختلاف الجماعات التى يتم دراستها فى أطرها المرجعية.



## الخلاصة

يكشف تحليل الإبداع فى الثقافات المتباينة عن أن الإبداع يعتمد على السياق، وتتدخل الثقافة فى تحديد طبيعة الإبداع والعملية الإبداعية. ويمكن مقارنة التعريف الغربى للإبداع كظاهرة موجهة نحو الإنتاج وقائمة على الأصالة مع نظرة الشرق إلى الإبداع باعتباره ظاهرة للتعبير عن حقيقة داخلية بطريقة جديدة، أو باعتباره نوعاً من نمو الذات. وتعمل الثقافة بصورة أخرى من خلال توجيه مسار الإبداع، فهى تدعم الإبداع فى أشكال ومجالات معينة ووسط قطاعات معينة من الناس. ويحدث الإبداع فى الرقص فى ساموا Samoa، وفى السياقات الجماعية للموسيقى فى بالى، وفى المنحوتات الدنيوية للأشانتى. وأخيراً تمدنا الثقافة بمجموعة من الظروف التى قد تُيسر الإبداع أو تعرقله، الأمر الذى يؤثر على المستوى العام للنشاط الإبداعى. فبعض الثقافات مثلاً تركز على المجازاة أكثر مما تفعل غيرها. نخلص مما سبق إلى أننا عندما ننظر إلى ما وراء أبوابنا نكتشف عمق ارتباط الإبداع بالسياق الثقافى.



## الفصل الثامن عشر(\*)

### النماذج الحاسوبية للإبداع

مارجريت أ. بودن

#### الإبداع وأجهزة الحاسوب

يستخدم علم النفس الحسابي لصياغة نظرياته حول الكيفية التي يعمل بها العقل أفكارًا مستوحاة من الذكاء الاصطناعي، ويُنظر إلى نماذج الذكاء الاصطناعي بوصفها اختبارات لتمامك وقوة هذه النظريات. وبالإضافة إلى هذا، يقارن الدليل الإمبيريقى حول علم النفس الإنسانى بأداء النماذج ومعالجاتها الداخلية. ومن بين الكثير من نماذج الذكاء الاصطناعي المدفوعة سيكولوجيا، يهدف بعضها إلى إلقاء الضوء على الإبداع.

والإبداع هو توليد الأفكار الجديدة والقيمة. ويقصد بالأفكار، هنا، المعنى الواسع جدا بحيث تشمل على المفاهيم، والتعليمات، والنظريات، والألحان، والرسوم، والتماثيل، وهلم جرا. أما الجودة فيقصد بها إسناد الأفكار السابقة سواء للفرد موضع الاهتمام أو لمجمل التاريخ الإنسانى. ويتعلق التعريف الأول بالإبداع السيكولوجى، أما الثانى فيتعلق بالإبداع التاريخى (Boden, 1990, chap. 3). ويشتمل الإبداع التاريخى على الإبداع السيكولوجى، نظرًا لأنه إذا كان لدى شخص

---

(\*) Boden, M. A. (1999). Computer models of creativity. in R. J. Sternberg (Ed.). Handbook of creativity (PP. 351-372).

ما فكرة جديدة من الناحية التاريخية، فيجب أن تكون جديدة بالنسبة لذلك الشخص وبالنسبة للآخرين أيضا.

ولا يمكن إدراك الفكرة مباشرة (حتى على أساس منشئها) على أنها قيمة، أو حتى على أنها جديدة. فقد وصف كل من مؤرخي العلم والفن الكثير من صور عدم الثقة بالذات، والكثير من الخلافات الاجتماعية، فوق ما ينظر إليه الآن على أنه استبصارات إبداعية مهمة. فحتى الشيء المباشر كالاكتشاف الديناميات أنجز بواسطة مجموعة من الأنداد العلميين (من مختلف أنحاء العالم) وثيقى الصلة بالموضوع لمدة سنوات عديدة قبل إمكان الاتفاق على ما يُكتشف ( Schaffer, 1994). (لاحظ أن مصطلح الاكتشاف، مثله في ذلك مثل الإبداع، يُعد مصطلحا تشريفيا). وكما هو الحال بالنسبة للجدة، فإن هذا يمكن عزوه خطأ بسبب إهمال شولر Scholar للعمل المبكر. باختصار، فإن الإبداع التاريخي لا يمثل فئة سيكولوجية، ولكنه يمثل فئة تاريخية اجتماعية. وبالنسبة للمنظرين من علماء النفس، يُعد الإبداع السيكولوجي فكرة أساسية جدا.

ولا يُعد الإبداع السيكولوجي مفهوما علميا بحتا، إذ إن الفكرة الإبداعية (تحديدا) يجب أن تكون قيمة بطريقة ما، ولا يمكن إثبات القيم عن طريق العلم: فالمرء لا يستطيع استنتاج صفر من خلال الفعل يكون للمذكر الغائب. ولا يتم الوصول إلى القيمة عن طريق العلم، ولكن يمكن تحقيق ذلك عن طريق المجموعات الاجتماعية (التي تتضمن أحيانا أحكاما متأرجحة بمرور الزمن). ولكن العلم – ومصممي النماذج الحاسوبية – يأخذ في حسابه المظاهر التقييمية للإبداع. ويمكننا أن نتساءل أى القيم الجمالية (والأخلاقية) لدى مجموعات معينة من الأشخاص وما إذا كان أى منها يمثل التجمعات الإنسانية في مختلف أنحاء العالم (يفترض بعض السيكولوجيين وجود تفضيلات جمالية عالمية فيما يتعلق بأنماط المناظر الطبيعية والأشكال الشجرية، الموجودة على الأرض في أصولنا التطورية في السفانا الإفريقية ) ( Heerwagen & Orians, 1993; Orians & Heerwagen, )

(1992). وعلاوة على هذا، يمكن تضمين القيم أن فى النظريات السيكلوجية للإبداع وفى نماجه الحاسوبية. ويُعدّ قول هذا أيسر من فعله: فمن الصعب تحديد القيم الجمالية (يفعل مؤرخو الفن هذا بنجاح محدود، وليس هناك تعريف ثابت "للأناقة" الرياضية أو "البساطة العلمية)، بل وحتى من الصعب جدا تحويل هذه القيم إلى مصطلحات حسابية. ومع ذلك، فهذا ممكن.

ويفترض على نطاق واسع — وهو ما يُنظر إليه على أنه شيء واضح — أن النظرية الحسابية لا تتعامل مع التفاعل الاجتماعى، أو الدافعية، أو الانفعال، أو الشخصية. وإذا ما صح ذلك، يكون علم النفس الحسابى الشامل للإبداع مستحيلًا، نظرا لأن جميع هذه الخصال الإنسانية متضمنة فى الإبداع (Boden, 1994). وعلى الرغم من أن أية فكرة إبداعية تظهر فى عقل بعض الأفراد فحسب، فإن توليدها يُعدّ فى الغالب نتاجا لجهد جماعى. وهى تظهر دائما فى بعض المجالات المألوفة ثقافيا (وهو ما أسميته مؤخرا "خبر المفهوم" Conceptual space). ولقد كانت الفكرة المنبثقة، أو الأفكار القريبة جدا منها، موضوعا للمناقشة من ذى قبل (Schaffer, 1994). وحتى إذا لم يكن الأمر كذلك، فإن تأملات Musings المرء حول المسائل المرتبطة بهذه النظرية تستثير امرأ آخر لصياغتها فى شكل جديد (وهو ما يمثل السبب فى أن المفكرة Brain storming تشجع الإبداع). وتعدّ الدافعية، والاستغراق الانفعالى، والثقة بالذات ضرورية أيضا، إذا كان على الشخص أن يكتسب الخبرة الضرورية وأن يخاطر بتجريب الأفكار غير المألوفة. وبناء على هذا، فإننا نرى نمط الشخصية المميز لمرتفعى الإبداع، والكثيرين ممن هم مدفوعين، وبالتالي يدفعون زملاءهم حتى إلى الموت: ففلورنس نايتنجيل Florence Nightingale، التى كانت تلازم فراش مرضها، كانت تملئ (بكتا حاسيتها) على مساعدتها الذكور، والبعض منهم مرض ومات فى ظل الانفعال (فيما يتعلق بأمثلة القرن العشرين السبعة، انظر Gardner. 1993).

ويلقى هذا الافتراض العام (بأن علم النفس الحسابى يدرس معرفة المرء

فحسب) تشجيعًا عن طريق الاستخدام واسع الانتشار للمصطلح المضلل المعروف باسم "العلم المعرفي" Cognitive science. إلا أن هذا الافتراض يُعدُّ خطأ. فلدى علم النفس الحسابي، من حيث المبدأ، إحالات أوسع نطاقًا. ففي الواقع، كان الكثير من العمل المبكر على الذكاء الاصطناعي يُعنى بعلم النفس الاجتماعي والدافعية، وحتى الشخصية (Boden, 1972, 1977/ 1987, chaps. 2-4). وتتصب بعض بحوث الذكاء الاصطناعي الحديثة أيضًا على هذه المشكلات (e.g., Beaudoin & Sloman, 1993; Sloman, 1987; Wright, Sloman, & Beaudoin, in press).

ومع ذلك، فعلى مستوى الممارسة، ركز معظم الحسابيين على علم النفس المعرفي (كما يقارن بعلم النفس الاجتماعي أو الدينامي). وفيما يتعلق بالإبداع، تساءل مصممو النماذج الحاسوبية عما هي أنواع الجودة التي تقبُّق في عقول الأشخاص، وما هي العمليات المعرفية التي تجعل هذا أمرًا ممكنًا. وسوف نرى، في هذا الفصل، كيف تُستخدم المفاهيم الحسابية ونماذج الذكاء الاصطناعي لتوضيح هذه الأسئلة، بل وحتى للإجابة عنها.

وتُصنف نماذج الذكاء الاصطناعي للإبداع في مجموعتين واسعتين، نظرًا لأن الإبداع نفسه يمثل نمطين. فمن ناحية، هناك ما يمكننا تسميته الإبداع "التركيبى" أو التجميعي "Combinational creativity". وهنا، تتكون الفكرة الجديدة من مجموعة غير معتادة من الأفكار المألوفة، أو من الارتباط فيما بينهما. ويقع الخيال والمجاز والتشبيه الشعري في هذه الفئة. ومن ناحية أخرى، هناك الإبداع الاستكشافي/التحويلي Exploratory transformational، المؤسس على الحيز المفهومى المركب على نحو يتسم بالخصوبة. والحيز المفهومى هو الأسلوب المقبول للتفكير في مجال معين — مثلاً، في الرياضيات أو البيولوجي، أو في مختلف أنواع الأدب، أو في الفنون البصرية أو الأدائية. ويتحدد الحيز المفهومى عن طريق مجموعة من قيود التمكين، التي تجعل من الممكن توليد التركيبات التي تقع في ذلك الحيز — مثل، القصائد أو النظريات في مجال الكيمياء العضوية. فإذا

تغير (أو أسقط) قيد أو أكثر من هذه القيود، يتحول الحيز. ومن ثم تصبح الأفكار التي كانت مستحيلة من قبل (نسبة إلى الحيز المفهومي الأصلي) ممكنة.

وبالنسبة لكل من هذين النمطين، هناك بعض النماذج الحاسوبية للإبداع والكثير منها وثيق الصلة بالإبداع فحسب. فحتى اليوم تعتبر النماذج الحاسوبية للإبداع قليلة نسبياً. ولكن نماذج الذكاء الاصطناعي التي لا تحصى تعد وثيقة الصلة بهذين النمطين إلى حد ما، متضمنة ذلك بعض أعمال الذكاء الاصطناعي المبكرة (Boden, 1977/1987, chap. 11). ويرجع هذا جزئياً إلى عمليات التداعي والمماثلة التي غالباً ما تتم نمذجتها بدون أية نية صريحة لنمذجة الإبداع. وبدلاً من ذلك، ينصب التركيز الصريح على "مضاهاة النمط"، أو "حل المشكلات" أو "التذكير"، أو "الاستدلال المبني على الحالة" (Kolodner, 1993; Schank, 1990; Schank & Chilolers, 1988) وما شابه. علاوة على هذا، فإن الكثير من نماذج الذكاء الاصطناعي ترسم خريطة تفصيلية لصور الحيز المفهومي (مجالات التفكير)، التي يمكن استخدامها في نماذج الإبداع في حد ذاتها. ويُعدّ العمل الذي تم إجراؤه على بناء الدافعية الإنسانية، وكذلك الذي ألهم لكل من روبرت أبلسون Robert Abelson وروجر شانك Roger schank، أحد الأمثلة على هذا (e.g., Abelson, 1973; Dyer, 1983; Schank & Abelson, 1977). ولا يمكن توليد القصة المحبوبة، أو تقديرها بدون فهم البناء الدافعي نوعاً ما. ويتمثل المثال المتخصص إلى حد كبير في العمل الذي أجرى على البناء الخاص بالموسيقى، متضمناً ليس فقط النغمة اللحنية ووزنها (Longuet-Higgins, 1987)، ولكن أيضاً التعبير عنها (Longuet-Higgins, 1994). ويركز هذا الفصل على النماذج الحسابية للإبداع – إلا أننا يجب أن نضع نصب أعيننا صلتها بالبحوث الحسابية الأخرى.

ويمكن تقسيم الإبداع الاستكشافي/التحويلي نفسه إلى نوعين، وهما: الإبداع الاستكشافي والإبداع التحويلي. ويتضمن الإبداع الاستكشافي/التحويلي، كما ذكرنا،

كلا من الإبداع الاستكشافي والإبداع التحويلي. وتُعنى الغالبية العظمى من النماذج الحاسوبية الحالية للإبداع الاستكشافي التحويلي فعليا بنمذجة الإبداع الاستكشافي فحسب. وليس هذا محض مصادفة. فهناك سببان يقفان وراء صعوبة نمذجة (وإنجاز) الإبداع التحويلي عن الإبداع الاستكشافي.

فأولاً يتضمن الإبداع التحويلي بعض التحويلات لواحد أو أكثر من الأبعاد (الأساسية نسبياً) التي تحدد الحيز المفهومي موضع الاهتمام. بتعبير آخر، يتطلب أكثر من مجرد اتباع طرق التفكير المقبولة عادة في هذا الحيز، كما يتطلب أكثر من مجرد "الإثارة" الدنيا للأبعاد السطحية.

ويعد التمييز بين الإثارة والتحويل إلى حد ما مسألة درجة. فكما سنرى في الجزء الذي يحمل العنوان "استكشاف صور الحيز المفهومي"، يستطيع برنامج حاسوبي كفو ابتداء وحتى النهاية رسم بهلوانات ذات ذراعين، بعد إثارة (استبدال) الأعداد المتضمنة في نموذج التوليد للأجساد الأدمية، لرسم أشكال ذات ذراع واحد أو ٦ أو ٢٦ ذراعاً. ويمكن إغراء المرء بالقول بأن حيزه المفهومي قد "حوّل": وبعد كل هذا، بالإمكان الآن تصوير مختلف الأشكال البشرية التخيلية، في حين لم يكن ذلك ممكناً في بادئ الأمر. ولكن إذا كان التغيير التوليدي المتضمن يستعيز عن ذراع واحد أو عدد من الأذرع بالنسبة إلى آخر، فإن هذه الصور الجديدة يمكن رسمها جميعاً بالأسلوب العام نفسه كما هو متبع في الأشكال الأولى. وقد يدهشنا عدد الأذرع، ولكن الأسلوب الإجمالي لا يمكن أن يفعل ذلك. إذ يتمثل التغيير الذي يستحق إبدال مصطلح التحويل في تغيير بعض الخصائص الأساسية نسبياً لأسلوب الرسم العام لكي ينتج أشكالاً من نمط مختلف أساساً على الرغم من أنه من النمط المرتبط. وما نحسبه بعداً أساسياً يعتمد على "القواعد النحوية الذاتية" للحيز المفهومي موضع الاهتمام (انظر المناقشة المقدمة "ليت المرج أو البرازو"). في الجزء الذي يحمل العنوان: "استكشاف القضايا المتصلة بالحيز المفهومي".



ويتمثل السبب الثاني لصعوبة نمذجة (ومرة ثانية، إنجاز) الإبداع التحويلي في أن القيم المرضية من جراء الحالات غير المحولة لا تكون مرضية تمامًا من جراء الحالات الجديدة، المحولة. وهو ما يعنى أننا لكي نتجنب توليد البناءات غير المقبولة، يجب على النظام (برنامج أو شخص) أن يعدّل القيم القديمة و/أو يتبنى القيم الجديدة، التى تقبل الأنماط البنائية الجديدة. وتعدّ القيم فى جميع البرامج الحاسوبية الحالية "متجمدة"، مما يقيد قدرتها على نمذجة الإبداع التحويلي، أو تقديره حق قدره. فالنظام القادر على توليد نواتج تحويلية ولكنه غير قادر على تقويمها ليس نظامًا إبداعيًا تحويليًا بالمعنى الذى يكون عليه الفنانون والعلماء. وفى أحسن الأحوال، من الممكن إنتاج الأفكار التحويلية الجديدة التى تُدرّك فيها القيمة وتنمى من قبل الآخرين. ويدوم بقاء هذا سواء أكانت المنظومة موضع الاهتمام نموذجًا حاسوبيًا (كذلك الذى تمت مناقشته فى الجزء الذى يحمل العنوان "الإبداع التحويلي") أم بشرا (مثل الفصامى الذى يقوم بتوليد سلطة كلام أو رسوم بطريقة لا تتطوى على تحكم أو تمييز). وما يثير العجب، من ثم، أن النماذج الحاسوبية الإبداعية التحويلية المقنعة (حتى الآن) قليلة جدا.

وقبل مناقشة أية أمثلة محددة، يجب ملاحظة أن السؤال الرئيسى لعلماء النفس ليس هو: "هل هذه النماذج الحاسوبية إبداعية حقًا؟" (وهى مشكلة فلسفية ناقشتها فى موضع آخر: [Boden, 1990, (Chap. 11)], ولكن بالأحرى هو: "ما هى الأضواء التى ألقوها على الكيفية التى تجعل الإبداع الأدمى ممكناً؟ ويمكن دفع هذا التحقيق (العلمى) إلى الأمام ليس فقط عن طريق نجاحاتهم الظاهرة ولكن أيضا عن طريق أشكال فشلهم. وكما يشير كارل بوبر Karl popper (1963)، فإن العلم يتقدم ليس فقط عن طريق صياغة الحقائق اليقينية، ولكن أيضا عن طريق أشكال الحدس والتفنيد المتتاليين. وتعد معرفة النظريات التى لا تعمل، ولماذا، بمثابة محاولة تمهيدية لاكتشاف النظرية الصحيحة. وعلى هذا إذا كانت معظم النتائج التى سنناقشها لا تقيس الأداء الأدمى (حتى فى حالة الإبداع الاستكشافى)،

فإن ذلك لا يجحد اهتمامهم النظري. ففي حالة التنافس الإبداعي بين البشر وأجهزة الحاسوب، يكسب البشر مرة تقريباً. وهدفنا هنا، على أية حال، ليس هو التنافس، ولكنه الفهم.

## النماذج الحاسوبية للترابط والمماثلة

الترابط والمماثلة مثالان للإبداع التجميعي. ففي بعض حالات الخيال الشعري، مثلاً، يتم تكوين رابطة جديدة ويتم إنشاؤها ثم التخلي عنها. أو أنه يمكن الاحتفاظ بالرابطة ودعمها، سواء عن طريق التكرار Repetition (كما يحدث عندما تلى صورة شعرية معينة صوراً أخرى عديدة، تقوم كل منها بتكوين الرابطة نفسها أساساً) أو عن طريق المقارنة المنظمة للبناءات الداخلية للفكرتين المرتبطتين. وتقوم هذه بتغطية صور المماثلة التي تتم إطالة بقائها واستكشافها لأغراض البيان أو حل المشكلة. وأحياناً ما تكون الارتباطات غير متوقعة تماماً: عندما ترد صورة أو تشبيه (غير مطلوبين) على الذهن. وفي مرات أخرى، تكون هذه الارتباطات قليلة التلقائية: عندما يحاول المرء التفكير في صورة من أجل "س" أو تشبيه خاص بـ "ص".

وتوحى النماذج الحاسوبية "الترابطية"، التي (تتعلم) إدراك وتمييز أنماط المدخلات، بالطرق التي يمكن أن يحدث بها التفكير الترابطي. فالنموذج الترابطي، أو الشبكة العصبية الاصطناعية، يتكون من وحدات حسابية بسيطة وعديدة تقوم بأداء وظائفها على التوازي، كل منها متصل بجيرانه عن طريق روابط محفزة وروابط مثبطة. وأحد أشكال الاتصال التي تلقت اهتماماً ذا دلالة من علماء النفس هو المعالجة الموزعة على التوازي (Parallel distributed processing (PDP (Rumelhart & McClell, 1986)، التي تمثل فيها مختلف المفاهيم عن طريق أنماط النشاط المتوازنة المميزة والمحددة عبر الشبكة ككل. ويتم تخزين "المعرفة"

الخاصة بالنظام ليس بوصفها مقادير صغيرة محددة الموقع في مسجلات الذاكرة الرقمية؛ ولكن على أنها أوزان أو قوى (متغيرة) لعدد ضخم من الوصلات.

وتحتوى نظم المعالجة الموزعة على التوازي على خصائص طبيعية محددة (ناتجة من بنائها الأساسى) مميزة للتفكير الترابطى. فمثلاً، بمقدور هذه النظم إعادة توليد نمط مألوف من النشاط إذا مُنحت جزءاً منه، كما تستطيع إدراك التشابه بين نمطين من المدخلات، على الرغم من أنهما مختلفين؛ كما تستطيع إدراك مُدخل مألوف فى ظل وجود التشويش. وتنبهنا هذه الإمكانيات لمختلف مهارات المفكر المبدع. وتتضمن هذه المهارات القدرات على تذكر شيء ما تم تحديد جزء صغير منه بوصفه مثيراً ("طاب مساوكن أيتها السيدات")، وعلى رؤية أوجه التشابه بين الأشياء المتباعدة (الشمس كلمبة)، وعلى إدراك شيء ما محجوب جزئياً بفعل التشويش (تُنقح أعمال رمبرانت المتهاكة المنقحة بواسطة أحد الهواة المحدثين)، وعلى تذكر شيء معين بواسطة شيء آخر (تذكر الإكليل المعدنى بفعل إزاحة الجسم الآدمى للماء الموجود فى حوض الاستحمام)، وعلى التفكير فى التشبيهات المقدرة حق قدرها ("القلب مضخة").

والمماثلة، بالطبع، أكثر من مجرد الارتباط. ويتضمن التفكير بالتشبيه مقارنة متصلة بين البناء الداخلى للفكرتين موضع الاهتمام. ويمكن استكشاف التشبيهات وتنميتها وتقديرها — ومن ثم تؤيد أو تُرفض ("هل القلب مضخة فعلاً؟"، وكيف يمكننا تقرير ذلك؟). ولا تقدم الصلة الحالية، عموماً، مقارنات بنائية ممتدة. وعلاوة على هذا، لم تكن النظم الترابطية القوية متوفرة قبل الثمانينيات من القرن المنصرم. والكثير من العمل فى مجال الذكاء الاصطناعى على المماثلة (الذى يوجد قدر كبير منه) لا يستخدم لهذا السبب المناهج الترابطية — أو، إذا استخدمها، يقوم بجمع الصلات الترابطية (تغذية الروابط المفهومية إلى شبكات المعانى والدلالات) — ذات التفكير البنائى المنمذج بواسطة المناهج المميزة للذكاء الاصطناعى الكلاسيكى (Holyoak & Barnden , 1994).

لقد قام نموذج الذكاء الاصطناعي المبكر للمماثلة بين بناءات منظومات هندسية مفترضة مسبقاً تشبه تلك المقدمة في اختبارات الذكاء (Evans, 1968). وتركز المناحي الحديثة كثيراً على المشكلات "المفتوحة" أكثر، حيث يُطلب من البرنامج أن يجد (وأن يقدر) البند المشابه لنفسه. ومع ذلك، فإن هذا الوصف يُعدُّ مشكلاً، كما سنرى. وغالباً ما تتم تغذية المفاهيم ووصف المشكلة موضع الاهتمام إلى البرنامج في صورة تشجع، بل وحتى تغري، على المقارنة المرغوبة. وتعد تغذية المفاهيم في صورة ما مناسبة أمر لا يقبل التحاشي بالطبع: فالمفهومان يجب ربطهما و/أو بناؤهما بحيث يمكن استنتاج التشبيه، فعليا. ولكن السهولة والمباشرة التي يفعل بها هذا يمكن زيادتها بشكل غير واقعي عن طريق بناء البنود وثيقة الصلة مسبقاً بتآن. وفي مثل هذه الحالات، ما يبدو أنه يمثل بحثاً مفتوحاً يُعدُّ قابلاً للمقارنة مع اختبار الذكاء، الذي يجب أن يلتقط فيه المرء أفضل مماثلة من بين مجموعة مغلقة من البنود المصممة من قبل بعناية.

ويتمثل نموذج المماثلة الذي يطبق في مختلف المجالات في محرك التخطيط البنائي (Falkenhainer, Forbes, & Gentner, 1989) Structure-Mapping Engine (SMS). ويؤسس هذا النموذج على نظرية ديدر جنتنر Dedre Gentner (1989) في المماثلة، التي تؤكد التشابهات البنائية التي تمكن الأشياء والعلاقات التي تتدرج تحت أحد المفاهيم لكي يتم تخطيطها بشكل منظم على غرار مكافئاتها التي تتدرج تحت مفهوم آخر. وهذا البناء الداخلي المشترك يفوق في وزنه الفروق في الملامح الخارجية، وتُفضل العلاقات من الدرجة العليا (بين العلاقات) على العلاقات من الدرجة الدنيا (بين الأشياء). ففي المماثلة بين القلب والمضخة، يتم تخطيط كل من الطرد القوى للسائل ودورانه في حلقة مغلقة عبر كل من القلب والمضخة، وتهمل الخصائص غير المتصلة بالموضوع (مثل، اللون).

ويبنى نموذج محرك التخطيط البنائي ويقيم مختلف النظائر الكلية فيما بين كل من مفاهيمها والمدخلات الأخرى (الرسوم البيانية، مثلاً). وتوحي النظائر

بالاستنتاجات المرشحة Candidate inferences التى ينطبق فيها الإسناد على مفهوم معين (على سبيل الافتراض) على مفهوم آخر. (فوليام هارفى William Harvey، الذى بيّن أن القلب يمثل مضخة، سلّم بعدئذ بالشعيرات الدموية غير المرئية التى تربط بين الشرايين والأوردة، نظراً لأن النظام الهيدروليكي المغلق يتصل فيما بينه بقنوات). وبسبب هذه القدرة على "نقل" المعرفة جزئياً من منطقة إلى أخرى (وهو الملمح الرئيسى للاستنتاج المبنى على الحالة عموماً)، يُستخدَم نموذج محرك التخطيط البنائى فى النمذجة الحاسوبية للتفسير العلمى (Falkenhainer, 1990). ويُستخدَم نموذج محرك التخطيط البنائى أيضاً بوصفه يمثل المرحلة الثانية فى نموذج العملية الثانية للاسترجاع المبنى على المماثلة (Forbus, Gentner, & Law, 1994). فالنظام MAC/FAC يقوم بنمذجة الحقيقة القائلة بأن المبحوثين الأدميين يستندون بشكل أساسى إلى أوجه الشبه الخارجية عند استرجاع المفاهيم من الذاكرة طويلة المدى، بل ويستندون أكثر إلى التجمعات البنائية فى تكوين أحكام التشابه بين البنود فى الذاكرة العاملة. ووفقاً لهذا، تَستخدَم المرحلة الأولى للاسترجاع أوجه الشبه الخارجية، فى حين تَستخدَم الثانية محرك التخطيط البنائى لتقدير أوجه الشبه الأعمق.

ولا يتضمن محرك التخطيط البنائى خطط وأهداف المفكر بوصفه محكاً رئيسياً بالنسبة لجميع النظائر المتشابهة، ولكنه يتضمن هذه المحكات البرجماتية إذا كان ذلك ملائماً من حيث السياق. وينتقد جنتنر وزملاؤه النماذج الحسابية التى يعتمد فيها التشابه بشكل حاسم على الأهداف الحالية، مثل النموذج الذى يُشار إليه بالرموز (Holyoak & Thagard, 1989; 1994, Chap. 10; Thagard, PI 1992). وفى النظام PI، هناك ثلاثة قيود عامة على التشابه: المركزية البراجماتية (أو العملية) Pragmatic centrality، وتشابه المعانى والدلالات Semantic similarity، والاتساق البنائى Structure consistency – الإجراء المنفذ أولاً. فهو نظام ترابطى (غير موزع) لحل المشكلات الاستقرائية عن طريق الوفاء

بالقيود المتعددة. ويحتوى هذا النظام (PI) على وحدتين، هما: ARCS و ACME، لتوليد وتفسير أوجه الشبه على التوالى، وشبكة ضخمة للمعاني والدلالات (Word Net) ترتبط فيها الوحدات بواسطة ملامح من قبيل الوضع فى مرتبة أعلى أو أدنى والتقسيم الجزئى، والمرادف، والمطابقة.

ويستخدم النظام PI مسألة الوفاء بالقيود المتعددة للحكم على قوة مختلف أوجه التشابه. وهو يفضل رسم الخرائط التى يتم تبليغها عن التطابق بين بندين، أو حيثما يكون عنصر ما مركزيا بالنسبة للبناء الأسمى الذى يجب الوصول من أجله إلى رسم خريطة ما. فمثلاً، طُلب من الوحدة ACME تفسير مماثلة سقراط بين كل من الفيلسوف والقابلة. إذ يُعدُّ البند أو الموضوع طفلاً مركزيا بالنسبة لمفهوم القابلة الذى يجب على هذه الوحدة أن تجد مكافئاً له — حتى على الرغم من أن الفكرة تعد مباينة من الناحية الدلالية لمفهوم طفل. ويتم تقييد عملية توليد المماثلات (التي تقوم بها الوحدة ARCS) بشدة عن طريق البراجماتيات، والتي تؤخذ بشدة فى الحسبان عند تقدير المكافئ "الأقرب" مفترضة مجموعة كبيرة من المفاهيم المشابهة للاسترجاع. وتتضمن الأمثلة المذكورة بواسطة مصمى برامج الوحدة ARCS رسوماً بيانية مختصرة لإيسوب Aesop وشكسبير Shakespeare، ومشكلة الكيفية التى تُستخدم بها أشعة إكس لتدمير ورم معين بدون تدمير الأنسجة المحيطة. ويدعى العلماء المعنيون بمحرك التخطيط البنائى أن النظام MAC/FAC يقوم بحل هذه المشكلات بطريقة أكثر فعالية وأكثر واقعية سيكولوجياً.

ويعد الاستدلال المبنى على الحالة (c.g.. Kolodner. 1993) ضرباً من ضروب حل المشكلة التناظرية التى تدل على أوجه الشبه بين الوضع الحالى للمشكلة ومثال ما مألوف، وكذلك التى تقوم بنقل (بقدر من التعديل الإبداعى، إذا كان ذلك ضرورياً) خصائص الأخير إلى الأول. إذ يستطيع النموذج الحاسوبى لتوليد قصة، مثلاً، القيام بنقل فكرة خصلة لأحد الأشخاص يقتل شخصاً آخر إلى حادثة ينتحر فيها شخص ما (Turner, 1994).

وتركز معظم الأشكال Modals الحاسوبية الحالية على استرجاع المفاهيم الموجودة مسبقاً ورسم خرائطها، وليس التكوين الإبداعي لمفاهيم جديدة. وباعتراف الجميع، فإنه يمكن القول بأن برنامج القص الذي أشرنا إليه للتو كوّن على نحو أصيل مفهوماً جديداً، وهو: الانتحار. إلا أن مفهوم الانتحار الذي كونه يُعدُّ قريباً جداً من حيث المعنى والدلالة من مفهومه الأولى، القتل: حيث تملأ "الشقوق" الخاصة عن طريق الشخص نفسه فحسب بدلاً من شخصين مختلفين. وليست هناك إعادة تركيب أساسية تحدث للمفهوم الأولى. ويرى دوجلاس هوفستادتر Douglas Hofstadter هذا فقدان للمرونة في المفاهيم على أنها مشكلة خطيرة، تلك المشكلة التي تميز الذكاء الاصطناعي الكلاسيكي (وروابطه الكثيرة) عموماً ( Hofstadter & FARG, 1995). ويصر دوجلاس على أن كل ما يتعلق بالمفاهيم لدى الإنسان يُعدُّ مرناً، ولا تتضمن المماثلة المقارنات بين المفاهيم الموجودة أصلاً وحسب، ولكنها (في الغالب) تتضمن أيضاً إعادة تكوين هذه المفاهيم. وينتقد دوجلاس نماذج المماثلة من قبيل نموذج محرك رسم الخرائط البنائي والنموذج PI فيما يتعلق بالاستناد إلى الملامح البنائية (الصورية، غير ذات المعنى) التي تُحدد مسبقاً بعناية بالغة بحيث يمكن إنجاز رسم للخريطة المفاهيمية المقصودة. وعلاوة على هذا، تعدّ تمثيلات المفاهيم ثابتة، مما يؤدي إلى بقائها إلى ما بعد تحقيق المماثلة. وبشكل مشابه، فإن برامج الاكتشاف العلمي (انظر الجزء الذي يحمل العنوان "استكشاف حيز المفهوم") تستخدم المفاهيم والمبادئ المكوّنة أصلاً للاستدلال والتي يغذى بها مصمم البرنامج الحاسوب، ومن ثم تقوم بنمذجة الاستدلال العلمي الشعوري (وغير المحفوف بالمخاطر) وليس الاستبصارات المتماثلة الجديدة. فالمنحى الخاص بدوجلاس هوفستادتر يُعدُّ مختلفاً على نحو دال.

ويركز هوفستادتر على "المرونة" الأساسية (الثابتة، والقابلة لإعادة ترتيبها) في جميع مفاهيمنا والروابط الصريحة بين الإدراك والمماثلة. فالإدراك لا يتضمن مماثلة وحسب (تعرف وجه الشبه) والعكس صحيح، ولكنه يتضمن تغيير مفاهيمنا

— ومن ثم إدراكنا — على نحو دال عن طريق التفكير بالمماثلة. ويمكن تكييف الوصف الأولي (الإدراكي) أو يمكن حتى تشويبه، أثناء عملية تعرف المماثلة. (ويعقد هوفستادتر مقارنة بين هذه العملية والتطورات المفهومية في مجال العلم: حيث يُهمل التفسير الأولي، ويستعاض عنه بتفسير مختلف أساساً). وهو يجري حسابات تفصيلية لفينومينولوجيته الشعورية أثناء كل من التفكير "الاعتيادي" و"الإبداعي" — الذي يرى أنهما متشابهان أساساً. ويكمن الفرق بينهما، كما يدل دوجلاس هوفستادتر على ذلك، في المدى الذي تستحث به مرونة المفاهيم، والدرجة التي يُسمح بها للمفاهيم موضع الاهتمام بالـ "تحرر" من قيودها الطبيعية. نالنا ذلك وجوب إدراك أن التشابه المستحدث يُعدُّ بعيداً نسبياً. وفي حالة التشابه متعدد الأبعاد، يبرز سؤال مؤداه أي المماثلات سوف تُشاهد في حالة معينة. ويقترح هوفستادتر طرقاً متنوعة يمكنها حث واكتشاف ومقارنة مختلف أنماط ومستويات التشابه.

ولقد طُبِّقت نظريته على مجموعة من النظم الترابطية (ولكن ليس من بينها المعالجة الموزعة على التوازي PDP) المطبقة في مجالات عديدة ومتباعدة (للمراجعة، انظر Hofstadter & FRAG, 1995): إذ يتوصل "المحاكي" إلى المماثلات بين سلاسل الحروف الهجائية (see also Hofstadter, 1994; Mitchell, 1993؛ في حين "سطح المائدة" هو موضع مجموعة أدوات وأوعية الطعام (see also French, 1995)، تؤدي "روح الحرف" إلى إدراك الحروف الهجائية بأحجام كتابة متنوعة (see also McGraw, 1995). (تمثل روح الحرف الخطوة الأولى في مشروع طموح لتنفيذ التصميم الإبداعي على مدى واسع جداً من أحجام الكتابة: إذ إن كل حرف يجب ألا يشبه فقط جميع أبناء عمومته الذين يتفقون معه في حجم الكتابة، جميعها عبارة عن الحرف B مثلاً، ولكن أيضاً جميع أخواتها الخمس والعشرين من حجم الكتابة نفسه — القيود المركبة والطفيفة والمتنافسة إلى حد ما). وتعد هذه البرامج بمثابة معالجات متوازية غير حتمية، مما يؤدي إلى تجميع



حشد من العمليات التصاعدية المتنافسة ذات التأثيرات التنازلية (المتغيرة). وتُعنى العمليات من المستوى الأدنى بالتفاصيل متناهية الصغر: ولكن كلما سبق ذلك عملية المعالجة، تُظهر أنماط النشاط من المستوى الأدنى هذا الفعل على أنه عوامل طويلة الأمد. ويأخذ كل برنامج بعين الاعتبار على نحو متزامن الكثير من الأوصاف المتباينة، في مختلف المستويات، لمفاهيمه أو مدخلاته الإدراكية. وتنشأ تمثلاتها على نحو جدلي، بحيث تتأثر كل خطوة (وتؤثر أيضاً) بنمط رسم الخريطة التناظرية التي يبدو أنها تتطلب السياق الحالي. فإذا بدا أن التفسير المبني جزئياً يقوم برسم خريطة بشكل جيد لعملية المماثلة الناشئة، فإنه يتم الإبقاء عليه وتتميمه إلى حد بعيد: ومن نواح أخرى، ينهار ويتم تجريب البديل، باستخدام مختلف ملامح المفهوم الهدف.

ويعتمد مدى التفسيرات الممكنة على وحدات الوصف المتاحة. فالبعض يُعلم الملامح السطحية نسبياً، في حين يُعنى آخرون بالبناء الداخلي للمفهوم أو ما يقاربه. وتُقدّر دقة التكافؤ بين عملية المماثلة الممكنة وهدفها بالنسبة لكل مجموعة من وحدات الوصف، ويتنوع احتمال التركيز على عملية تكافؤ بعينها – ويمكن أن يتأثر التوجه التنازلي. ومن ثم يمكن لهذه النماذج استنتاج المماثلات بطريقة متصلة تماماً أو بطريقة "إبداعية" للغاية، عن طريق السماح بنسبة قليلة (أو كثيرة) من التفويت المفهومي، على التوالي.

وشكوى هوفستادتر من أن معظم برامج المماثلة ترسم خريطة للمفاهيم المبنية من قبل، ومصمم البرامج الذي قدم من قبل عملاً إبداعياً حقيقياً، تدعو إلى جواب سريع لاذع بأنه يجب، أيضاً، أن يمدنا بوحدات الوصف، وعمليات المقارنة و"الانتقاء"، المستخدمة بواسطة برامجهم. وما قدمه من نقد بأن النماذج الأخرى تعد مفرطة في التبسيط يثير الجواب بأنه هو نفسه يقصر نماذجه على مجالات "اللعب"، كل منها مجهزة بمجموعة منتقاة بعناية من وحدات الوصف نوعية المجال. ويبقى أن نرى ما إذا كان منحاه يمكن تطبيقه على الشبكات المتعلقة بالمفاهيم طويلة الأمد

بدون الوقوع فى رمال الانفجار التجميعى. وتبدو وصيته (بأن النماذج الأخرى للمماثلة تعمل فحسب فى حالة المفاهيم المبنية مسبقاً) عند تطبيقها على النموذج PI من تطبيقها على محرك رسم الخرائط البنائى، الذى يُطبق على البناءات المتولدة آلياً بالإضافة إلى البناءات المصممة من قبل.

وهذه الاختلافات فى رأى حافلة بذكريات الصراع بين الذكاء الاصطناعى الترابطى والذكاء الاصطناعى التقليدى (Boden, 1991). ويُعدُّ المخ، فى الأساس، نوعاً ما من المحرك "الترابطى". ولا توجد نظرية سيكولوجية مقبولة غير متوافقة مع هذه الحقيقة، ويجب أن تؤخذ بجد النظريات التى تحاول بناء المعالجة من المستوى الأعلى من خلال الجذور الترابطية. ويوحى الدليل الفينومينولوجى، أيضاً، بأن الكثير من عمليات التفكير لدينا سريعة الزوال ومرنة وشواشية نسبياً. ولكن (كلما سمح كبار كهان نموذج المعالجة الموزعة على التوازي [PDP] الترابطى أنفسهم)، فإن تفكيرنا المنطقى لا يشبه هذا وعلى ما يبدو فإنه يُعدُّ أقرب إلى خاصية المعالجة التسلسلية فى الذكاء الاصطناعى الكلاسيكى. ويُعدُّ الكشف المنظم للمماثلة (سواء بالنسبة لحل المشكلات أو العرض البلاغى المستمر) على نحو قابل للأخذ والرد أقرب ما يكون إلى كل من نموذج محرك رسم الخرائط البنائى ونموذج PI منه إلى نموذج المحاكى وأبناء عمومته الحسابيين. ومن ناحية أخرى، فإن الكشف الأولى للمماثلات، خاصة حيثما لا تكون هناك مشكلة نظام يتم تأسيسها أصلاً، يُنمذج بشكل جيد بواسطة منحى هوفستادتر. وكما فى الأجزاء الأخرى من الذكاء الاصطناعى، علاوة على هذا، فإن المناحى المتنافسة لديها قوى متباينة ومكملة إلى حد كبير. ويجب أن تجمع نماذج التفكير الإنسانى الإضافية إلى حد ما الاثنين معاً.

ويعد التفكير المستمر بالمماثلة نوعاً من الإبداع التجميعى الأقرب إلى الإبداع الاستكشافى التحويلي فيما يتعلق بنصيب كل منهما فى العناية بالبناء المتعلق بالمفهوم. وعلى أية حال، تركز المماثلة على بناء المفاهيم أو الأفكار

الفردية، فى حين يؤسّس الإبداع الاستكشافى التحويلى على المجالات، أو أساليب التفكير، المبنية المتعلقة بالمفهوم. ويأخذ الجزءان التاليان بعين الاعتبار هذا النوع من الإبداع.

## استكشاف حيز المفهوم

يجب أن يحدد النموذج الحاسوبى للإبداع الاستكشافى حيز المفهوم موضع الاهتمام، بل ويجب أن يزودنا بطرق للحركة يتم الوصول من خلالها إلى مواقع الجدة النفسية، أو حتى التاريخية. إذ تتضمن المجالات التى تتم دراستها فى مجال بحوث الذكاء الاصطناعى (على سبيل المثال) الفيزياء والكيمياء، والقص الروائى، والرسم والعمارة، والموسيقى. وأحياناً ما يحدث التقييم، فى نظم الذكاء الاصطناعى هذه، بوصفه نقدا ذاتيا بعديا، ولكن غالباً ما يتم تضمينه فى تحديد القيود و/أو استكشاف العمليات. ويمثل هذا فقدان للنقد الذاتى الانعكاسى ضعفاً فى (معظم) البرامج الحالية، بقدر ما تُعد على أنها نماذج للإبداع الإنسانى.

ويمثل القيد المرتبط بالبرامج الاستكشافية (والتحويلية) فى تجاهل الطبيعة الاجتماعية للتقييم. فكما أشرنا فى الجزء الأول، تطلب اكتشاف الديناميات تفاوضاً اجتماعياً حتى يدرك (أو يكون اجتماعياً) بوصفه "كشفاً" (Schaffer, 1994). وتستخدم النماذج الحاسوبية للكشف العلمى (ضمنياً أو صراحة) محكات للتقييم لا تتطلب التفاوض حولها مجدداً، ولكن يُسلم بها جِداً. وفيما يتعلق بالتوصية بأن هذا يشوّه طبيعة الإبداع "الحقيقى"، يجيب القائلون بإعداد نماذج الذكاء الاصطناعى، أولاً، بأنهم مهتمون أساساً بالكيفية التى يمكن أن تتولد بها أفكار جديدة معينة فى الذهن، ويجيبون ثانياً، بأن محكات التقييم التى يستخدمونها تفاوض العلماء حولها فى الماضى وتعد مقبولة الآن بصفة عامة.

وتتضمن نماذج الكشف العلمى واحداً من "النظم الخبيرة" Expert system

المبكرة (وهو DENDRAL)، وكان هذا النموذج يقوم بمسح حيز مكون من ركن صغير جدا بحثاً عن وجود أحد عناصر الكيمياء العضوية؛ ثم يقترح، وفقاً لذلك، بناءات جزيئية جديدة (متضمنة الجدة التاريخية) (Lindsay, Buchanan, Feigenbaum,& Lederberg, 1980). وكان هذا هو الحال بالنسبة لاكتشاف "القوة العجماة" "Brute Force" Discovery: حيث إن القدرة الحسابية للحاسوب قد مكنت البرنامج من البحث عن الحيز المحدد مسبقاً بشكل كامل، وهو ما لا يستطيع الكيميائيون الآدميون أن يفعلوه. وكان الإصدار الأخير من البرنامج نفسه (باسم meta-DENDRAL) أيضاً قادراً على اقتراح فروض جديدة من خلال ملاحظة الأنماط غير المعروفة من قبل في البيانات الكيميائية. فمثلاً، إذا اكتُشف (في ظل ظروف تجريبية معينة) أن جزيئات من نوع معين تظهر في أماكن معينة، فإنها تبحث عن بناء أصغر في مكان قريب من الوصلات المهشمة؛ وإذا وجد هذا البناء، يقترح البرنامج (meta-DENDRAL) يقترح أن الأماكن المحطمة القريبة من هذا البناء الفرعي تحدث في جزيئات من أنواع أخرى، أيضاً. وخلافاً للبرنامج DENDRAL الذي يمكنه توليد تركيبات كيميائية فحسب، فإن البرنامج (meta-DENDRAL) يتسع لمخاطرة الخطأ الإبداعي: فعلى الرغم من أن جميع فروضه كانت معقولة ظاهرياً، فقد ثبت أن بعضها يُعدّ خطأ. وعلاوة على هذا، فإن الإبداع في هذا البرنامج محدد بصراحة، وهو ممكن فحسب في مجال الخبرة الكيميائية المحددة إلى أقصى درجة.

ويتمثل نموذج الإبداع العلمي التي أريد به التطبيق الأعم في عائلة برامج (Langley, Simon, Bradshaw,& Zytkow, 1987; Langley BACON (1995; Simon, 1990; Shrager, 1990). فالبرامج BACON و BLACK و GLAUBER و STAHL و DALTON – كما توحى أسماؤها – تركز على كشف المبادئ الأساسية للفيزياء والكيمياء. إذ تتضمن البرامج قوانين التبعية أو الصيانة الوظيفية المعبر عنها رياضياً (مثل: قانون كبلر، وقانون بويل، وقانون

أوم، وقانون بلاك)، كما تتضمن التمييزات الكيفية (مثل: حامض وقلوى)، وتحليل العناصر المكوّنة (مثل: تكوّن الماء من الهيدروجين والأكسجين)، والفروض البنائية (مثل: وجود نرتين هيدروجين في كل جزيء من الماء).

وتستخدم هذه البرامج عمليات بحث موجّهة للوصول إلى أبسط طرق وصف البيانات المدخلة. فمثلاً، يستخدم البرنامج BACON موجّهات رياضية للبحث عن العلاقات الخطية البسيطة في المقام الأول، متبوعة بالعلاقات الأكثر تعقيداً. (ويمكن أن يتسع البرنامج للبيانات المفعمة بصور التشويش، إلى درجة معينة، عن طريق إجراء أو حساب معادلة جودة المطابقة وإهمال البيانات العرضية أو الخطأ). ولذلك فإنه يسأل عما إذا كانت قياسات البيانات الخاضعة لعملية الفحص تعد متناسبة مباشرة أو عكسياً، وإذا كان الأمر كذلك فإنه يسأل عما إذا كانت هناك أية قيود متضمنة في المعادلة المرتبطة بها. فإذا لم تكن هذه الوظيفة موجودة، تقترح الموجّهات الأخرى مفاهيم نظرية جديدة معرفة في ضوء القياسات وثيقة الصلة (مثل: ناتجها الحسابي، أو النسبة، أو المكعب، أو المربع). وفوق ذلك، يبحث البرنامج عن العلاقة الرياضية البسيطة التي تتضمن المفهوم المحدد حديثاً. فلعله ثابت، أو لعله يرتبط بشكل منظم بمفهوم ما ثالث - قد يكون هو نفسه تكويناً نظرياً جديداً، محدداً في ضوء أشياء جديدة بانملاحة! يستطيع البرنامج BACON أن يعرف المفاهيم في ضوء انحدار الرسوم البيانية وتقاطع الإحداثيين على خط انحدار هذه الرسوم، المكونة على أساس القياسات الأولية. وحتى هذه النقطة، يستطيع البرنامج أن يستخدم التماثل الرياضي كمحرك لتنفيذ صورة من صور المعادلة على صورة أخرى (مكافئة رياضياً). ويستطيع حتى أن يقدم وحدة جديدة للقياس، عن طريق أخذ أحد الأشياء بوصفه معياراً (يختار العلماء الماء في الغالب).

وما تزال عائلة برامج BACON تخضع للتنمية بواسطة هيرب سيمون Herb Simon وزملائه. وحالياً يتم إحداث التكامل بين النماذج المبكرة المذكورة

من قبل (فمُخرج أحدهما يسهم في مُدخل الآخر)، وتتجمع معاً في دراسات الذكاء الاصطناعي للفيزياء الكيفية وتمثل المعرفة، في نظام اكتشاف متكامل ( Langley & Shrager, 1990, chap. 4) ويمكن أن يبدع (على أساس نفسي) نظام الاكتشاف المتكامل التصنيفات الهرمية، والقوانين الكيفية، والكمية، كما يستطيع أن يخطط التجارب وسوف (عن طريق دمج البرنامج KEKADA المرتبط بشدة Simon, [Kulkarni & 1988]) يستحوذ على النتائج المدهشة كهادية لصياغة الفروض الجديدة، التي تخطط لها بعدئذ اختبارات تجريبية جديدة، ويستطيع كذلك تصميم وسائل قياس جديدة، تُفترض بعدئذ في تخطيط التجارب الإضافية ( Langley & Shrager, 1990, chaps. 8-10). ويرتبط هذا العمل ارتباطاً وثيقاً بالبحوث التي أُجريت في مجال تعلم الآلة وتمثل المعرفة (Simon, 1995; Zytkow, 1995) .

ويعتقد سيمون Simon أن مبادئه المبرمجة للاكتشاف — طرق توليد وتقييم الأفكار الجديدة سيكولوجياً — لها تطبيق عام. ووفقاً لهذا، قام سيمون بتطبيق هذه المبادئ على كل من البيانات القديمة والحديثة. فبافتراض البيانات التي تشير إلى "تكليس الحديد" و"حامض المورياتيك" و"مادة كيميائية وهمية"، صيغت استدلالات البرنامج STAHL حول الأرجاع الكيميائية بالفاظ قديمة (ومضللة جزئياً)، على نحو مشابه. ويُعدُّ هذا متعمداً ليس على سبيل التجوال المسلى خلال طرافة الماضي وحمائقاته، ولكن بوصفه دراسة في علم النفس التاريخي للعلم. ويستشهد فريق سيمون بالمذكرات الأصلية للعلماء للقدامى بل ويدعون أنه لم تتم تغطية النمو التاريخي للأفكار الجديدة — متضمنة صوراً من الحاجة العلمية (مثل البحث عن القوانين المحافظة) — المتاحة لأي تلميذ من تلاميذ المدارس الثانوية اليوم.

لقد وُصف الكثير من نظم اكتشاف الآلة (وتعلمها) الأخرى. وبعض هذه النظم، أيضاً، يتم تطبيقها على تاريخ العلم (يوحي أحدها على سبيل المثال، بالكيفية التي نشأت بها نماذج بنائية متتالية لتقديم الحلول الخاصة بالكيميائيين، والكيفية التي تأثرت بها اكتشافاتهم [Gordon, Edwards, Sleemen, & Kodratoff, 1994]).

ويُقَدَّم نقد، على أية حال، لجميع هذه البرامج بوصفها تتجنب أسئلة مهمة – وربما يقول البعض إنها غاية في الأهمية.

ومما لا شك فيه، أن البرنامج BACON والبرامج المشابهة يمكنها التوصل إلى علاقات خطية (وغيرها) بين القياسات. ولكن لها توقعًا (متضمنًا في بنية هذه البرامج) بأن هذه العلاقات لها وجود حتى يتم التوصل إليها. وفي تاريخ العلم، مجرد فكرة توجيه مثل هذا السؤال كانت بمثابة خطوة إبداعية (مهمة للغاية). وعلاوة على هذا، فليس من الواجب على هذه البرامج أن تقرر أي الخصائص يجب قياسها – ومع ذلك، لم يكن هذا واضحًا على الإطلاق في تاريخ العلم. والصحيح أن معظم العلماء الأدميين شاركوا في "حل معضلة" "العلم الطبيعي" (Kuhn, 1962) ولم يمهّدوا الطريق إلى أنواع جديدة من الأسئلة، أو حتى إلى اكتشاف "قوانين" جديدة: إذ إنهم يرثون موجهاتهم وتوقعاتهم عن أسلافهم الذين دخلت أسماؤهم كتب التاريخ. ومجرد أن نسمي البرامج بعد أمثال هؤلاء النجوم على أنها البرنامج BACON والبرنامج DALTON ندعو إلى عقد هذه المقارنات.

ومرة ثانية، ينتقد الترابطيون هذه النماذج لمجرد تصلب غير واقعي للحاجة والتصور (Churchland, 1989; Hofstadter & FRAG, 1995). فإذا نمذجوا الاكتشاف العلمي بأية حال، كما يقول هؤلاء النقاد، فإنهم يجذبون الانتباه إلى خصائص معينة في الوعي والتروى وحل المشكلات – كمقابل لتغيير الإدراكات والتصورات المتضمنة في الاكتشاف القائم على نفاذ بصيرة. وتمثل صورة من صور نظام Hybrid، الذي يدمج بين كل من التفكير الترابطي والتفكير البراجماتي، نموذجًا جيدًا للإبداع الإنساني. (يشمل نموذج Hybrid تشخيص السرطان، مثلاً، النمط الترابطي الذي يكافئ استنباط القواعد التفسيرية المعبر عنها رمزيًا (Downs, Harrison, & Cross, 1995). وهذه النماذج، لا تدرك العالم الواقعي، أو الإجراءات التجريبية الفعلية، بالطبع.

إن نجاح البرامج الخاصة بالاكشاف العلمى، المحدد على الرغم منها، لا يكافئ بنجاح البرامج الخاصة بإقراض الشعر أو الروايات (خاصة). والسبب فى ذلك هو أن صور حيز المفهوم الوثيقة الصلة – التحدث على نطاق واسع، وحيز الواقعية الإنسانية، والمعرفة بالعلم، واللغة الطبيعية – أغنى بكثير، وحتى مفهومة بشكل جيد نوعاً ما على المستوى النظرى. ويُعدُّ هذا، بلا ريب، إلى حد كبير السبب فى أن بناء نموذج سيمون يحابى المجالات العلمية. ومع ذلك، يحتاج سيمون (1994) بأن نظريته الحسابية تعد وثيقة الصلة أيضاً بالإبداع وفهم التراث والفنون الأخرى.

ويتضمن تقدير سيمون للنقد الأدبى المنحى الجدلى ("الذاتى") للمعنى، الذى – بامتداد ملاحظاته وتعليقاته حول الأمثلة الأدبية المعنية – يوجِّه إليه النقد ليس فقط بواسطة المختصين فى مجال الأدب ولكن أيضاً بواسطة العاملين فى مجال الذكاء الاصطناعى (Franchi & Guzeldere, 1995; Guzeldere & Franchi, 1994). وثمة اعتراض، على نحو مشابه، على تقديره للمعرفة عموماً، على أساس أننا لا نستطيع أن ننسب المعنى بدقة إلى أى برنامج حاسوبى ("جميعه تركيبات ولا معانٍ ودلالات"، حتماً) يمكن تصوره، أو حتى إلى إنسان آلى (Dreyfus, 1992; Searle, 1980). وليس هذا موضعاً مناسباً للتسميع الصامت لهذه المحاجات الفلسفية، فاهتمامنا هنا ينصب على المدى الذى تبدو به النماذج الحاسوبية فى مختلف المجالات بوصفها إبداعية (ولكن انظر 11 chap. Boden, 1990). ومع ذلك، تعد هذه النماذج مذكراً فعالاً بحقيقة أن الأدب يفرض مطالب جمّة على قدراتنا لتفسير النصوص فى ضوء خبرتنا بالعالم الطبيعى والحضارى.

ويقدم الشعر (أو بالأحرى، أنواع معينة منه) إلى حد ما قدراً قليلاً من الاعتراض على نموذج الذكاء الاصطناعى عما يقدمه النثر المتصل، نظراً لأن القراء الأدميين قد اعتادوا على إسقاط المعنى على النصوص الشعرية المتحررة نسبياً. وحتى بحلول الستينيات من القرن العشرين، كان برنامج haiku البالغ



البساطة ينتج المقاطع الشعرية التي كان الادميون ينسبوننها إلى إدراك معقول نوعا ما (Masterman, 1971; Masterman, McKinnon, & Wood, 1968). وأرجع النجاح الظاهري لهذا البرنامج كلية تقريبا إلى السخاء التأويلي للقارئ الأدمي. ويصدق الشيء نفسه، إلى حد قليل ولكنه مهم، على برامج القرن العشرين المتأخرة لكتابة القصص.

ولا تعنى برامج كتابة القصص أساسا برهافات التعبير اللغوي (البعض يتجاهلها تماما). وفي أحد نماذج الذكاء الاصطناعي يرتبط البناء التركيبي وانتقاء حروف الجر ارتباطا طفيفا بالمحتوى الدلالي "لل قصة" - الذي يهتم بالاستراتيجيات المتنافسة في لعبة الأصفار والصلبان (tic-tac-toe) (Davey, 1978). وبالأحرى، فإن كتاب القصة الآليين يُعنون أساسا بتوليد الحبكة الروائية. ويتضمن هذا حل (تخطيط) المشكلة المبنى إلى حد كبير على وصف "النصوص المكتوبة" للسلوك النمطي، وعلى تمثيلات المفاهيم الدافعية (التي تتضمن المساعدة والصداقة والتنافس والثأر والخداع) (Boden, 1977/1987, chaps. 4 and 11; Schank & Riesbeck, 1981) بتعبير آخر، فإن المحكات الجمالية الأولية المطبقة بواسطة برامج كتابة القصة تعد دافعية جديرة بالتصديق ومهمة في وضع الحبكة الروائية.

وفي المعتاد، فإن هذه المحكات فحسب هي المحكات المستخدمة بواسطة البرنامج. فمعظم القصاصين الآليين يولون اهتماما للمشكلات البلاغية المتضمنة في تكوين الاقتناع و/أو الاهتمام بالقصة (Ryan, 1991). وبدلاً من ذلك، ينصب التركيز بالكامل على نشاطات الشخصيات الموجودة في القصة. ولذا كان البرنامج الريادي TALE-SPIN برنامجاً تمهيدياً (Mechan, 1976, 1981) يقوم بالتخطيط عند الظهور في رموس الأشخاص (الحيوانات الإنسانية، الشبيهة بتلك المشار إليها في خرافات إيسوب). وعلى أية حال، فإن البرنامج MINSTREL الأكثر حداثة (Turem, 1994)، يقدم تمييزاً واضحاً بين الأهداف (البلاغية) للمؤلف وأهداف الشخصيات. ويمكن رفض أهداف الشخصية أو قمع التعبير عنها في القصة

النهائية، لأسباب تتعلق بالعناية أو الاتساق فى القصة. ولا تعد النتائج مثيرة من الناحية الجمالية، ولكن لا يوجد بينها ما يعد تافهاً أو جديراً بالإهمال: فالأشخاص الذين يجيبون على استخبارات "عمياء" (بدون معرفة أن المؤلف عبارة عن برنامج حاسوبى) يتقون فى البرنامج MINSTREL بقدراته القصصية المكافئة لمستوى تلميذ مبتدئ فى المدرسة الثانوية.

وينمذج البرنامج MINSTREL الإبداع بمعنيين: فهو يولد القصص (التي ينظر إليها على نحو طبيعى على أنها مثال للإبداع)، وفى هذه الأثناء يكون طرقاً جديدة لحل المشكلات المألوفة. ويستند البرنامج فى تنفيذ هذا إلى ٢٥ موجّهاً إبداعياً يطلق عليها اسم TRAMS (طرق التحويل والاستدعاء والتكيف). وتتضمن هذه الموجّهات "إهمال الدوافع" و"تعميم القائم بالتنفيذ" (غالباً ما يستخدم كل منهما بواسطة البرنامج MINSTREL) و"إهمال الأهداف" و"الإعاقة الناجمة عن الموت" (نادراً ما يستخدم كل منهما). فكما ذكرنا فى الجزء السابق، مثلاً، يقوم البرنامج MINSTREL بتوليد مفهوم الانتحار من خلال مفهوم القتل. وهذا التحويل لا يتأثر بالانعكاس العشوائى فحسب (التحويل من "الآخر" إلى "الذات")، ولكنه يتأثر أيضاً بالبحث الذى يمكن الاستدلال عليه عن طريق عقاب الذات، الذى تحول فيه الصدمات السابقة (الناجحة) مع الأشخاص المتسمين بالعنف أو الأعداء الآخرين إلى قتال يؤدى إلى فقدان عن عمد. وطوال الوقت، كلما تراكمت استخداماته لطرق التحويل والاستدعاء والتكيف، يبدأ البرنامج فى توليد القصص التى تختلف بشكل دال عن جهودها الأولية.

وحتى داخل عالم البرنامج MINSTREL المحدود إلى حد كبير، فإن موجّهاته من طرق التحويل والاستدعاء والتكيف تؤدى إلى مشكلات الاتساق و/أو الانفجار التجميعى. وبعض هذه الطرق تكون مزعجة أكثر من غيرها. فمثلاً، فإن كلا من "الاستدعاء المقيد" و"إهمال المجاورين" يقطع الصلات بأوصاف المشكلة السابقة، لدرجة أن كثيراً من الأحداث العرضية التى يتم تذكرها جيداً سوف تكافئ

متطلبات المشكلة الحالية. أول هذه الأحداث – التي تزيل الصلات البعيدة – غالبا ما تكون مفيدة، نظراً لأن النتائج المهمة للفعل المتذكر يتم استبقاؤها، ولكن الثانية تؤدي عادة بالبرنامج MINSTREL إلى اقتراح "حلول" متحررة لدرجة أنها تعد بمثابة سفايف أو توافه.

وبلغة الاستكشاف والتحويل المستخدمة بطول هذا الفصل، يمكننا القول بأن البرنامج MINSTREL يستكشف حيز قصته، ولكن هذا لا يحوله بشكل صحيح. وعندما يقوم بمحاولة التحويل الأساسي لحيز القصة، يفقد الكثير من البناء الأول الذي تكون فيه النتائج (عادة) غير طيعة. وتعد التغيرات في حيز الدافعية المتأثر بـ "إهمال المجاورين"، مثلاً، كبيرة للغاية دائماً تقريباً حتى يتم التعويض عنها. ووفقاً لهذا، يقتصر البرنامج على استكشاف حيز القصة عن طريق التغيرات الأقل أهمية نسبياً (توليد الانتحار من القتل، أو بشكل أكثر عمومية الاستعاضة عن فاعل معين من أجل فاعل آخر). فأى مصطلحات مبرمج للبرنامج MINSTREL تعتبر "التحويلات" (إذا كانت ناجحة) تغيرات سطحية نسبياً: إذ إنها لا تغير بناء حيز القصة الذي يكف البرنامج MINSTREL أساساً.

وتشبه النماذج الحاسوبية الحالية للفنون البصرية البرنامج TALE-SPIN وليس البرنامج MINSTREL، بمعنى أن افتراضاتها الجمالية الذاتية تطبق فحسب في حالة توليد بناءات جديدة، وليس في حالة تقييمها وتنقيحها على مراحل متتالية. (أحياناً، لا تكون هناك جماليات ذاتية على الإطلاق، في البرنامج الذي يستند كلية إلى التقييم التفاعلي بواسطة الشخص: انظر برنامج سايمز Sims في الجزء التالي). ومع ذلك، تتباين هذه النماذج بطرق مشوقة / كما هو واضح عند مقارنة الأمثلة الثلاثة: المثالان المعنيان بالتصميم المعماري، وذلك المعنى بالرسم التخطيطي.

دعنا نأخذ بعين الاعتبار، أولاً، البرنامج الذي يولد الخطوط و"تضاهي" واجهات المباني الخاصة بفيلات بالاديو (Hersey & Freedman, 1992). ففيلاً

بالاديو مستطيلة الشكل لها نسب وأبعاد عديدة مفصلة. ويقسم التصميم حوائطها الداخلية إلى مستطيلات أصغر، كما يحدد موقع الحجرات وتتناسب بطرق معينة. صمم بالاديو الكثير من الأشكال المتباينة على غرار فكرته الرئيسية، التي تنطق بالحياة كالمباني الفعلية أو كالصورة. وترك أيضا بعض المعالم التي تصف أسلوبه في التصميم، مثل عاداته في "تصنيف" المستطيلات عموديا أو أفقيا. ولكن مؤرخي الفن لم يتفقوا طويلاً حول القواعد الأساسية. ويمثل برنامج بالاديو محاولة لتوضيحها. ويحكم على نجاحه بثلاثة محكات: قدرته على توليد تصميمات مستحدثة فعليا بواسطة برنامج بالاديو؛ وقدرته على اللحاق بتصميمات جديدة يمكن إدراكها على أنها تصميمات بالاديو، التي ربما كانت موضع تفكيره، ولكن لم يتم وضع تصميماتها؛ وقدرته على تجنب تصميمات غير تصميمات بالاديو، البناءات التي لم يكن لبالاديو أن ينتجها.

ويتطلب المحكان الأخيران الحكم الجمالي بالإضافة إلى الدليل التاريخي. ومع ذلك، تعد الكثير من هذه الأحكام غير مثيرة للنزاع. فبعض ملامح تصميم بالاديو تظهر بما لا يقبل الجدل في المنازل التي قام مقلدوه ببنائها، وأنتجت الملامح الأخرى بواسطة الإصدارات المبكرة من البرنامج. إذ تتضمن هذه الإصدارات الأجزاء الرئيسية من المبنى (حتى الأجزاء المستطيلة) التي تبرز من محيط الشكل المستطيل؛ والطرق الداخلية؛ والحجرات الطويلة، الضيقة؛ والحجرات الكبيرة للغاية؛ والحجرات ذات الأحجام المتنوعة؛ والحجرات الداخلية الكبيرة (بلا نوافذ)، ووقوع الحجرة الكبرى بعيدا عن المحور المركزي. وتعد "الانحرافات" الأخرى أشد إثارة للنزاع. فمثلاً، لم يبن بالاديو تقريبا حجرات أسطوانية، ونادراً فحسب ما تخلق عن تماثل الصورة المنعكسة في المرآة. فهل نقول إن المهندس المعماري (أو البرنامج) هو من يخلص تماماً لإلهام بالاديو، أم لا؟ ومهما كانت إجابتنا، فقد أصبحت أسس الحكم واضحة. وهكذا هناك فرصة كبيرة للمناقشة المثمرة، أو حتى الاتفاق.

ومع ذلك، يوجه نقد لهذا البرنامج، مؤداه: تزويدنا بنموذج (مجرد نسبيا من المبادئ) لتصميم بالاديو. فكما سبقت الإشارة، أنتجت الإصدارات المبكرة الكثير من التصميمات غير المقبولة، التي كان منها يحث "الموقع" الذي يضمن أن ملمح التصميم غير المقبول لا ينشأ مرة ثانية. وبدلاً من ذلك، توجه بعض الانتقادات لقواعد بالاديو النحوية المتعلقة بالشكل، التي لا يمكن بها توليد التصميمات غير المقبولة (قارن: سلاسل الكلمات غير النحوية) (Stiny & Mitchell, 1978). غالباً ما توصف القواعد الشكلية على أنها تمرينات تتبع القاعدة بالورقة والقلم، ولكن يمكن التعبير عنها على أنها برامج حاسوبية).

وتصف بيوت مرج فرانك ليلويدرايت القاعدة النحوية الشكلية المعمارية الأخرى (Koning & Eizenberg, 1981). وتتضمن البناءات ثلاثية البعد التي تولدها "تكرارات" الأمثلة المصممة بواسطة ليلويدرايت والبيوت التاريخية الجديدة بالأسلوب نفسه (Koning & Eizenberg, 1981). والخبير العالمي في عمل ليلويدرايت، الذي خصص فصلاً كاملاً لبيوت المرج أو البراري، صرح أن توازنهم المعماري "مستتراً" (cited in Koning & Eizenberg, 1981, P. 322). وكنا نقصد على سبيل الإمكان استنتاج أن وحدتها الأسلوبية مجرد خرافة مقبولة بالنسبة للحدس الجمالي، وأن العبقرية الحدسية لليلويدرايت يمكنها تصميمها. ومع ذلك، فلكي نقول إننا نفعل شيئاً ما بشكل حدسي فلا يعني هذا أن القدرة على الحدس متضمنة؛ ولكنه، بالأحرى، يعني أننا لا نعرف الكيفية التي نفعله بها. "قالحدس" هو اسم لسؤال، ليس له إجابة. وعلاوة على هذا، فهو يمثل سؤالاً لا يمكن الإجابة عنه بمساعدة النماذج الحاسوبية.

وتتحدد أبعاد حيز مفهوم منزل البراري داخل هذه القاعدة النحوية المعمارية على أنها أساسية كثر ذلك أو قل. وتشيد الأبعاد الخاصة بوجود المكونات وعددها متأخرة جداً، ومن ثم لا تؤثر في تصميم المنزل ككل. ووفقاً لهذا، ترى المكونات المضافة على أنها سطحية من الناحية الأسلوبية. وعلى العكس من ذلك، تعتمد

عليها قرارات التصميم الأخرى. وبالتالي، لكي "تضيف" موقداً يعنى إحداث تغيير أساسي في البنية الإجمالية للمبنى. أما إذا اتبعت القاعدة النحوية، فإنها ستظل قابلة للإدراك بوصفها صورة (غير معتادة) لمنزل البرارى.

وحيث إن القاعدة النحوية تسمح بمدى من الاختيارات عند كل موضع اختيار، يستطيع المرء أن ينتقل إلى مختلف مناطق حيز المفهوم، المختلفة عن المناطق المجاورة بطرق أساسية كثر ذلك أو قل. وتقتن "العائلات" المميزة من المنازل في مختلف مناطق الحيز، ويتحدد حسنا الحدسي للتشابه والاختلاف وفقاً لذلك. ولا يحتجب مبدأ الوحدة لمدة زمنية طويلة، ولكنه يقدم واضحاً.

والمثال البصرى الثالث هو AARON، وهو عبارة عن برنامج (أو سلسلة من البرامج، إذا شئنا الدقة) لتوليد الرسوم التخطيطية (McCorduck, 1991). وحديثاً، لتلوين هذه الرسوم (Cohen, 1995). وبخلاف الرسوم الحاسوبية عموماً، لا يركز البرنامج AARON أساساً على السطوح. ولكن بالأحرى، يولد تمثلاً ما لجزء مركزي ثلاثي الأبعاد، ثم يرسم خطاً حوله. وإصدارات البرنامج التي يمكنها أن ترسم مدى واسعاً من الصور ذات البنية الخاصة التي تستخدم ٩٠٠ نقطة تحكم لتحديد الجزء المركزي ثلاثي الأبعاد، وتحدد ٣٠٠ نقطة بنية الوجه والرأس. ولقد كتب البرنامج AARON بواسطة هارولد كوهين Harold Cohen (رسام شهير خلال الستينيات من القرن العشرين)، ولقد عُرضت رسوماته في صالة التات Tate وصالات العرض الأخرى في أنحاء العالم. وهي مرضية من الناحية الجمالية، بل وحتى مشوقة: بتعبير آخر، فهم لا يبيّنون من أجل قيمتهم الاستكشافية. ويقول أمين متحف الفن إيوجين شوارتز Eugene Schwartz: "يوجد الآن نوع جديد من الذكاء الفنى، الذى يعمل جنباً إلى جنب مع هذه الوظائف ... [AARON]، سوف يرسل أولاً قشعريرة، وبعدئذ تنفجر الطاقة خلال العالم الفنى. ويعادل تأثيره على الفن فى المستقبل اكتشاف الكاميرا" (quoted in Simon, 1994, P. 145).

وحتى وقت حديث جدا، كان كوهين نفسه يرسم الصور الملونة أثناء عمل البرنامج AARON باليد، قبل بناء برنامج التلوين الذى كان يرضيه. ولكن فى عام ١٩٩٥ قَدِّم برنامج تلوين فى مَتَحَف الحاسوب ببوستون. وهذا التجسيد للبرنامج AARON ينتقى الألوان بواسطة الصبغ (الفتاح/الغامق) وليس بواسطة التدرج اللونى، على الرغم من إمكان تقرير التركيز على عائلة معينة من التدرجات اللونية. وهو يرسم الحدود باستخدام برنامج فرشاة الدهان Paintbrush، ولكنه يلون الورقة باستخدام خمس "مجموعات صبغية" مختلفة الأحجام. وترجع بعض الملامح المميزة لأسلوب الدهان إلى الخصائص الفيزيائية للأصباغ ومجموعات الدهان وليس إلى البرنامج الذى يوجِّه استخدامها. ومثله فى ذلك مثل الرسم بالبرنامج AARON، يظل الدهان بهذا البرنامج نفسه قيد التنمية المستمرة.

وتعد الرسومات غير قابلة للتنبؤ بها على نحو فردي (بسبب الاختيارات العشوائية)، على الرغم من وحدة أسلوب جميع الرسوم المستحدثة بواسطة إصدار معين من إصدارات البرنامج AARON. فمثلاً، يرسم أحد الإصدارات بهلوانات، باستخدام المعرفة الذاتية للتشريح الإنسانى (رأس، جذع، ذراعان، رتنان) ومعرفة الكيفية التى تظهر بها مكونات الجزء من مختلف زوايا النظر أو بمختلف الاتجاهات. وتقتصر قدرات البرنامج AARON على التقييم وليس التصحيح الذاتى. وتُشَدِّد بعض محركاته التقييمية (بشأن التوازن الجمالى، مثلاً) أثناء عملياته التوليدية، ويمكن الأخذ بعين الاعتبار ما فعلته من قبل فى تقرير ما تفعله من بعد. ولكن البرنامج AARON لا يمكن أن ينعكس فى نواتجه، ولا يُعَدُّ لها بحيث يجعلها أحسن.

وتُحدِّد قدرات البرنامج AARON على الرسم على نحو صارم، على الرغم من كونها انطباعية فى المقام الأول. فهو لا يستطيع أن يرسم بهلوانات بذراع واحد، مثلاً (على الرغم من أنه يستطيع أن يرسم بهلوانات بذراع واحد مرئى نظراً لأن الذراع الثانى يكون مغطى). ولا يسمح حيز المفهوم وثيق الصلة

بإمكانية الأشخاص أحادي الذراع: فبالنسبة لهذا البرنامج، لا يمكن تخيل هؤلاء الأشخاص. فإذا كان البرنامج AARON يستطيع أن "يقطع" أحد الأطراف، كما يستطيع أن يتجاهل الملحن القيد الأسلوبى الحالى، لا يستطيع البرنامج أن يرسم صوراً أحادية الذراع (على الرغم من إمكان الاحتفاظ بواقعية أسلوب البرنامج AARON بفعل التغيرات الإضافية فى قواعد التوازن الجسمية).

ويمكن تنفيذ التحويل الأكثر قوة إذا استخدم العدد ٢ فى البرنامج للإشارة إلى عدد الأذرع. وبافتراض الموجة الذى يمكن البرنامج أحياناً من الاستعاضة برقم عن الآخر، فإن الرقم ٢ يُستبدل بالرقم ١، أو بواسطة عدد ما آخر. (لقد فعل الكيميائيون الذين جاءوا بعد كيكوليه Kekulé هذا فى السؤال عما إذا كانت أية جزيئات حلقيّة مكوّنة من خمس ذرات). ويستطيع البرنامج الذى يرسم (اليوم) بهلوانات أحادية الذراع للمرة الأولى باستخدام "الاستعاضة بالرقم" (أو "التنوع المتغير") الموجّه يمكن أن يرسم (غذا) بهلوانات سباعية السيقان أيضاً. وأما البرنامج الذى "قطع الذراع الأيسر" لا يستطيع أن يفعل ذلك. وهذا المثال حافل بذكرات العمل فى مجال علم النفس الارتقائى الذى يوحى بأن زيادة المرونة وسعة الخيال تنميان التمثّلات الواضحة (على مستويات متتالية) للمهارات الموجودة (Karmiloff-Smith, 1992).

ونستطيع أن نشعر بأنه من السهل نسبياً مناقشة فن العمارة، إن لم يكن الرسم التخطيطى كذلك، بالمصطلحات الحسابية. وبعد كل هذا، فإن جماليات أسلوب بالاديو دائماً ما توصف فى ضوء الانتظام والتناسب الحسابى، وقدم ليلويدرايت ببيوت البرارى كأمثلة للنموذج الإرشادى المعمارى الفردى المعتدل. ألا يمكننا أن نأخذ بعين الاعتبار شيئاً ما أكثر تلقائية، وأقل "افتعاليّاً"؟

فماذا عن ارتجال موسيقى الجاز؟ هذا ما ينظر إليه على نحو طبيعى على أنه إحدى قمم الإبداع التلقائى، وأن الكثيرين من الأشخاص يبدون أقل تقبلاً حتى



من فن العمارة الذي لا يُفرض عليه نظام. وتُبرر وجهة النظر الأولى، ولكن الأخيرة غير مبررة. ويتم رسم حيز المفهوم المتعلق بارتجال موسيقى الجاز بقدر من التفصيل جزئياً بواسطة البرنامجين، للذين كُتِب كل منهما فى محاولة لفهم الكيفية التى يفعله بها العازف الأدمى.

ويعد البرنامج الأول مصمماً لتعليم الأشخاص ارتجال موسيقى الجاز (Boden & Hodgson, in preparation; Hodgson, 1990; Waugh, 1992). وهو يحدد بوضوح مختلف أبعاد الحيز الموسيقى، بل ومختلف طرق الوصول إليه. ويمكن ترك البرنامج لكى يتجول خلال الحيز بنفسه، ولسوف يرتجل فى أى الحالات – بلحن معين، وتناغم معين، ووزن أو إيقاع معين – عن طريق تحديد اختيارات (عشوائية) للكثير من الأبعاد تلقائياً. وفى الغالب الأعم، عندما يتواصل العمل بهذه الطريقة، يبدع البرنامج أفكاراً موسيقية جديدة يجدها عازف موسيقى الجاز المحترف مشوقة ويأمل أن يرتقى فى عزفها. وعلى سبيل الاختيار، يجعل البرنامج المستخدم الأدمى يركّز على بعد (أو أكثر) فى المرة ويستكشفه (أو يستكشفها) بطريقة بسيطة جداً. وهذا هو السبب فى أنه يمكن أن يساعد المبتدئين فى عزف موسيقى الجاز، الذين يركّزون على خاصية موسيقى الجاز التى تعد حالياً السبب فى صعوبتها.

وتستكشف الكثير من أبعاد الحيز الموسيقى بواسطة مرتجل موسيقى الجاز هذا. فمثلاً، ينتج البرنامج كسوراً (ذات طول عشوائي) من المقاييس التصاعدية أو التنازلية، مما يضمن أن المقياس المنتقى يُعدّ مقياساً وثيق الصلة بالتناغم عند تلك النقطة المعينة. وهو يوفر "دعوة" و "جواب" زيادة على عمودين أو أكثر. بل ويستبدل نوتة اللحن الحالى بنوتة اللحن الآخر المرسومة بالمقياس نفسه، أو يوفر قفزة لونية بين هذه النوتة اللحنية والتى تليها. كما "يقص ويلصق" مكتبة من الأنماط اللحنية والإيقاعية، أو يلحن النبضة جزئياً إلى الأمام أو إلى الخلف. فإذا رسمت مكتبة الأنماط الموسيقية من أسلوب عازف موسيقى جاز معين، تَردد

الموسيقى صدى حافلاً بذكریات ذلك الفنان. وبتوفیر هذه البيانات لا یتمكّن البرنامج من استكشاف حیز موسیقی الجاز عموماً، ولكن أيضاً موسیقی شارلی باركر أو لويس أرمسترونج بصفة خاصة.

ونظراً لأن الفكرة الرئيسية للحن، والتناغم، والوزن (مكتبة الأنماط الموسيقية) تتوفر جميعاً في هذا البرنامج في البداية، فإنها لا تقتصر على موسیقی الجاز. فمرتجل الموسيقى لا يستطيع التغلب على الأشكال الأخرى من الموسيقى النغمية. امنحه "أصول" من باخ أو موتزارت، أو البوسا نوبا الأمريكية اللاتينية، وهو سيرتجل على غرارها. ومن بعض النواحي، يُعدُّ هذا قوة. ولكنه يُعدُّ أيضاً ضعفاً، بالنسبة للبرنامج الذي لا يستطيع أن يلحن أصوله. فهو لا يُعدُّ فحسب غير قادر على تكوين خيال باخ المبدع أو مقدمة ديباس، ولكنه لا يستطيع أيضاً أن یؤلف الفكرة الرئيسية لألحان موسیقی الجاز، لأى منهما.

ويمكن أن يفعل ذلك، على أية حال، برنامج آخر – ليس فقط ارتجال لحن مقبول، ولكن أيضاً تأليف ألحان سلسلة أوتار الآلة الأساسية (Johnson-Laird, 1991). (وللتسجيل، فإن البرنامج الآخر أيضاً، الذي يستطيع أن يحاكي باخ أو ديباس، أو أى ملحن غربي آخر أو غير غربي، لا يفعل ذلك "من لا شيء": فهو يبدأ بتحليل قاعدة بيانات الموسيقى المكتوبة بواسطة الملحن الذي يقوم بعملية المحاكاة [Cope, 1993]).

وبالنسبة لبرنامج موسیقی الجاز الثاني، فنظراً لأنه يبدأ من لا شيء، مهمة اعتراضية (أو بالأحرى، يفعل مصممه – جونسون – ليرد)، فإنه يعزف فحسب في مستوى المنافس المبتدئ بشكل معتدل، في حين يستطيع الأول أن يعزف أحياناً مثل عازف موسیقی الجاز المحترف الماهر إلى حد كبير. ولكنه يخبرنا أكثر عن الحيز المفهومي موضع الاهتمام ويقترح طرقاً بعينها يتحرك خلالها عازفو الموسيقى الأدميين.

فمثلاً، يميز هذا البرنامج بين الأعمال اليومية الإبداعية التي يمكن تنفيذها بسرعة شديدة والأعمال اليومية التي تستغرق زمناً أطول. وتعد الذاكرة الإنسانية طويلة الأمد محدودة جداً، على الرغم من أن عازفي موسيقى الجاز الجيدين يرتجلون ما يمكن أن يعزفوه بأسرع ما يمكن. ويتضمن هذا أن القواعد التي يستخدمونها من أجل الارتجال تفرض حملاً قليلاً نوعاً ما على ذاكرتهم. ووفقاً لهذا، عندما يرتجل هذا البرنامج اللحن، وتناغمه، ووزنه، وأوتار الآلة الموسيقية، والنغمات الموسيقية العرضية (المتسقة جميعاً على نحو تبادلي)، فإنه لا يكف أبداً عن التقدم إلى ما وراء النغمة الموسيقية السابقة مباشرة أو أوتار الآلة الموسيقية. وعلى العكس من ذلك، لا يستطيع العازفون تأليف ألحان سريعة من سلاسل أوتار الآلة الموسيقية (فهم يتفوقون عليها قبل بدايات الارتجال). ويكمن السبب في أن سلاسل أوتار آلة الجاز الموسيقية مركبة ومتداخلة البناء في بعضها البعض على نحو متدرج، تشبه الجمل إلى حد ما. إذ إن سلسلة أوتار الآلة الموسيقية البسيطة تقبل المقارنة بجملة "الثوب أرجواني اللون"، ولكن الجمل المدهشة تشبه كثيراً "الثوب الذي تلعب فيه البنت دوراً صغيراً في مسرحية السبت الأخير عبارة عن طيف أرجواني عميق جداً". وهذه الجملة الأخيرة لا تكابد اللعنة بسهولة: فهي تستغرق وقتاً ما (وتفكيراً) حتى يتم إنتاجها. وبالتالي يتألف البرنامج، الذي يولد موسيقى الجاز من لا شيء، من جزئين. ويؤلف المرء ألحاناً من سلاسل أوتار آلة موسيقية مركبة، باستخدام زمن وذاكرة ذوى دلالة لفعل هذا. ويغذى مخرجه من ثم على أنه مدخل للجزء الآخر، الذي يُرتجل على غرارهِ في الزمن الواقعي، باستخدام القواعد التي تتطلب ذاكرة ضعيفة جداً.

وفي موسيقى الجاز كما في فن العمارة، إذ يساعدنا علم النفس الحسابي على فهم ما يجري في العقول الإبداعية. فكما في موسيقى الجاز، وكذلك في أشكال الموسيقى الأخرى: تتزايد البحوث التي يتم إجراؤها على كل من التركيب والتحليل الحاسوبي للموسيقى (للاستزادة بمجموعة من المراجعات المفيدة، انظر Smoliar.

(1995). ويساعد العلم العلماء الأدميين على تحديد أشكال الحيز المفهومى موضع الاهتمام، كما يخبرنا بشيء ما عن الكيفية التى يمكنهم بها استكشافها وممارستها.

ولكن ماذا عن التحويلات ؟ ولا برنامج من البرامج التى ذكرتها تقوم بتحويل أحد الأساليب إلى الآخر — على الرغم من أن أحدها "يخلط" الأساليب، عن طريق خلط قواعد البيانات (لباخ وسكوت جوبلين، مثلاً) (Cope, 1991). وبرنامج BACON التى اكتشفت حشداً من القوانين العلمية لم تنشئ فكرة البحث عن العلاقات الخطية أو عن مبادئ الصيانة: فتحقيق الأساليب العلمية تلك احتيط لها من أجل الحرية. ألا يمكن أن يكون هذا عرضاً؟ وأليس مستحيلاً من حيث المبدأ بالنسبة لنموذج حاسوبى أن يحول طريقته فى العمل؟

## الإبداع التحويلي

حتى الآن، تلقى القليل من النماذج الحاسوبية قبولاً ظاهرياً، إذا تجاوزنا عن الموافقة على ذلك، يدعى الإبداع التحويلي. وجميع هذه البرامج تستحدث تغيرات فى قواعدها الخاصة، وبعضها يقيم النتائج الجديدة. وتستخدم غالبية البرامج الخوارزميات الجينية: وهى مناهج عامة للتعديل الذاتى التكرارى المستوحى من التغيرات والتحويلات الجينية المفاجئة فى مجال علم الأحياء، التى تتضمن انتقاء آليا (أو تفاعلياً أحياناً) عند كل "جيل". إلا أن حفنة من البرامج الإبداعية التحويلية تستخدم بوضوح موجّهات التعديل الذاتى المصممة لتعزيز التحويلات داخل الحيز المفهومى موضع الاهتمام.

وقد صُممت الموجّهات المتعلقة بالإبداع التحويلي السيكلوجى بواسطة دوج لينات (1977, 1983) Doug Lenat فى برنامجيه اللذين أطلق عليهما اسمى AM و EURISKO. ويتضمن كل من البرنامجين موجّهات لتغيير المفاهيم، وفوق ذلك

يتضمن برنامج EURISKO أيضا موجّهات معينة لتغيير موجّهاته الخاصة (لكى يحسن أسلوب المعالجة الخاص به).

وتتمثل مهمة البرنامج AM فى التفكير بقليل من الجدية بما يعادل ١٠٠ مفهوم رياضى بسيط جدا، لكى يدرك أفكارا جديدة (تضاف الى المجموع). وتجرى المطابقة بين الأفكار الجديدة المدهشة، ومن ثم تتغير وتتطور إلى حد بعيد. وتتضمن أنماط التغيير المفهومى المستخدمة مفاهيم التعميم، والتخصص، والعكس، والتمثيل، والتجميع. وتعد هذه المفاهيم بمثابة أفكار محايدة المجال، وعلى الرغم من أن موجّهات البرنامج (٣٠٠ تقريبا) تتضمن الكثير من المفاهيم الرياضية خاصة. وما يُعدّ "مدهشاً" فى البرنامج AM أنه يتقرر بواسطة موجّهات من قبيل "إذا امتلك اتحاد مكون من مجموعتين خاصية مفتقدة فى كل مجموعة من المجموعتين الأصليتين، فإن ذلك يُعدّ مدهشاً". ومرة ثانية، يُعدّ هذان الموجّهان محايدى المجال (الإشارة إلى الصيانة والانبثاق، على التوالى). وعلاوة على هذا تُغذى المحركات الرياضية خاصة.

ويصف لينات البرنامج Am على أنه إبداعى، نظرا لأنه قد خلق الكثير من الأفكار السيكلوجية الجديدة المدهشة على نحو لا يمكن إنكاره. وبدءا بـ ١٠٠ مفهوم مكوّنة لمجموعة نظرية، قام البرنامج بتوليد الكثير من الأفكار الرياضية — متضمنة عمليات الجمع، والضرب، والأرقام الأولية، وحُدس جولدباخ. حتى إنه قد اقترح نظرية تاريخية جديدة ثانوية (فى مجال الرياضيات، الأرقام القابلة للقسمة الصحيحة، غير المعروفة من قبل للينات).

وعلى أيه حال، يُعدّ الإبداع باستخدام برنامج لينات مشكلا (Rowe & Portridge, 1993). فبالنسبة للشئ الأول، ميّز البرنامج AM عددا ضخما من الأفكار التى ينظر الرياضيون الأدميون إليها على أنها مضجرة أو حتى عديمة القيمة. وبالطبع، فلدى المبدعين من البشر أفكار ساذجة أيضا، ولكنها قليلة — وهم قادرون عادة على رفضها على أساس التقييم المحكم. ومرة ثانية، ادعى النقاد

[Ritchie & Hanna, 1984] (على الرغم من ان لينات، فى: -Lenat & Seelye [Brown, 1984، ينكر هذا) أن الموجهات الثلاثمائة الذى يندر استخدامه، والذى يُستخدم من قبل كشف البرنامج AM للأرقام الأولية مباشرة، تم تضمينه بسبب قدرتها على المساعدة على نمو هذه الفكرة المهمة. ثالثاً، تعد معالجة البرنامج AM أحياناً تفاعلية جزئياً، فبالنسبة للإنسان يرشد البرنامج AM إلى الكشف عن مفهوم سيكولوجى جديد، يُعدّ احتمال العناية به واضحاً بالنسبة للرياضيين الادميين، وليس بالنسبة للبرنامج. رابعاً، يفيد بناء الجملة فى لغة LISP للبرمجة، التى كُتِبَ بها البرنامج AM، ضمناً فى تركيب الأفكار السيكلوجية الجديدة باستخدام البرنامج AM بالطريقة التى يعتبرون أنها مفهومة رياضياً (سواء أكانت مدهشة أم لا). وبشكل صارم، فإن هذه القيود يجب أن تكون واضحة البناء. وأخيراً، لا يستطيع البرنامج AM تغيير قيمه الخاصة: إذ لا تتغير محكاته لما هو "مشوق" أبداً.

ويعد البرنامج EURISKO مشابهاً أساساً للبرنامج AM، ولكنه يخصص لتحويل الموجهات والمفاهيم. فمثلاً، يؤدي تحول أحد الموجهات إلى خفض احتمال الاستخدام لآى موجه، سبق أن استخدمه مرات عديدة، لا يؤدي إلى نتيجة مدهشة. ويتوقع الموجه الآخر بالنسبة للموجهات التى يندر أن تكون مفيدة. يقوم بتخصيصهما بطرق مختلفة وعديدة. ويقوم تحول الموجهات الأخرى بتعميم الموجهات أو إبداع موجهات جديدة عن طريق المماثلة مع الموجهات القديمة (تستخدم مختلف المناهج من أجل تكوين التعميمات أو المماثلات: إذ يراقب البرنامج EURISKO نجاحها ويدعم الفائدة إلى حد كبير). وتطبق الكثير من هذه الموجهات على نحو انعكاسى. فمثلاً، يمكن تطبيق الموجه التخصصى على ذاته، نظراً لأنه يكون مفيداً أحياناً وغير مفيد أحياناً أخرى.

وقد أدرك البرنامج EURISKO الأفكار التاريخية الجديدة فى مختلف المجالات. وقد منحت إحدى هذه الأفكار — وكانت عبارة عن وحدة ثلاثية البعد لرقاقة حاسوبية، تقوم بتنفيذ وظيفتين منطقيتين على نحو متزامن — براءة اختراع

من الولايات المتحدة، إذ يُنظر إليها بوصفها إدراكا لابتكار إبداعى. وقد نجحت الفكرة الأخرى ضد متنافسين آدميين فى منافسة وطنية (تمثيل ألعاب حربية بالبوراج أو السفن الحربية) كانت تحض على تغيير القاعدة الدفاعية، وعندما أثبت ذلك أنه غير كاف لجعل البرنامج EURISKO يخسر، أضيفت قاعدة أخرى، فليست هناك برامج مخصصة للمنافسة! وعلى الرغم من هذه النجاحات، لا يستخدم البرنامج EURISKO على نطاق واسع. ويتمثل السبب الرئيسى لهذا فى أن قدرته تنصب إلى حد كبير على الموجّهات نوعية المجال، التى يتطلب تحديدها والتعبير عنها جهدًا وخبرة كبيرين.

وقد نشأت الخوارزميات الجينية داخل إطار الذكاء الاصطناعى، حيث تُستخدم فى حالة المشكلات التى تقتضى ضمنا الكمال والتصنيف (Holland, 1986; Holyoak, Nisbett & Thagard, 1986). كما تُستخدم أيضا وعلى نطاق واسع فى إطار الحياة الاصطناعية. وتقوم الحياة الاصطناعية بدراسة البزوغ التلقائى للصور الجديدة من الترتيب، زيادة التركيب فى الغالب (على الرغم من أن ذلك ليس دائما) (Boden, 1996; Langton, 1995).

وتتمثل الطريقة الأولى الشائعة لاستخدام الخوارزميات الجينية فى البدء بوجهة القاعدة الأولية، أو البرنامج، الذى يقوم بتنفيذ المهمة وثيقة الصلة بشكل سيئ - بأية حال (أحيانا، تتركب القواعد الأولية و/أو تُنتقى بشكل عشوائى). ولكى ننتج الجيل التالى، يصنع الخوارزم الجينى تغيرات عشوائية فى واحدة أو أكثر من القواعد الأولية. وتقوم هذه القواعد بتنفيذ تغيرات أساسية فى المواضيع (بدائل فى واحدة أو أكثر من المواضيع فى إطار إحدى القواعد) أو المعابر شديدة أو ضعيفة التركيب (حيث تقايض السلاسل ذات الطول الثابت أو العشوائى بين قاعدتين). وبعدئذ يحاول البرنامج الوليد حل المشكلة، ويتم تقييم أدائه آليا بغرض تقييم مقدار إسهامات كل قاعدة فردية فى نجاحه الإجمالى (مهما كان ذلك النجاح محدودا). ثم تُستخدم القواعد المفيدة نسبيا فى "توليد" البرنامج الحفيد. وبعد الكثير من التكرارات

لدورة انتقاء التباين هذه، يكون البرنامج المستثار كفاً أو حتى مثالياً إلى حد كبير. أما الطريقة الأخرى لاستخدام الخوارزميات الجينية فتتمثل في البدء بالكثير من النسخ المماثلة للبرنامج الأولى، كما تحدد البيانات العشوائية في كل نسخة، وتستخدم النسخ النازلة الناجحة (وغير الناجحة في أدنى الحدود) بوصفها "آباء" للجيل التالي. وهنا، يميز التقييم البرامج الكاملة (وليس القواعد الفردية) ويُعدُّ إما ألياً وإما تفاعلياً.

وتعد برامج الخوارزم الجيني عموماً وثيقة الصلة بالإبداع التحويلي (والاستكشافي أيضاً)، نظراً لأنهم جميعاً يعدّون الأسلوب الأولى للمعالجة حتى ينتجوا فعلاً أسلوباً آخر. أى أنهم جميعاً يقومون تدريجياً بتحويل حيز مشكلتهم، مما يؤدي إلى زيادة قيمتها (كفائها). ويُعدُّ المدى الذي يُنظر به إليهم بدقة بوصفهم نماذج للإبداع مثيراً للمناقشة. فهم لا يوصفون (أو لا يعدون) عادة على النحو المشار إليه عند تطبيقهم في أغراض رتيبة نسبياً، كجعلهم أقرب ما يكونون إلى الكمال والتصنيف. ومع ذلك، حتى في هذه السياقات، يؤكد القائمون بتصميمها تشابههم أحياناً مع عمليات التصنيف الاستقرائي وتكوين النظرية في العلم (Holland, et al., 1986). وتوصف هذه البرامج على أنها نماذج للإبداع عند تطبيقها في المجالات الفنية، التي من الطبيعي النظر إليها بوصفها تتضمن الإبداع الإنساني. كما يُنظر إلى دراسات الخوارزم الجيني للتطور في حد ذاتها على أنها نماذج للإبداع، على الرغم من أنها نادراً ما توصف بهذه المصطلحات. وتتضمن الأمثلة السالفة الذكر كلا من التطور الآلي للكائنات الحية المتحركة على الحاسوب، وتطور التشرّحات والسلوكيات الجديدة في أجهزة الإنسان الآلي (الحقيقية أو المحاكية).

وتتضمن أمثلة الخوارزميات الجينية - بوصفها نماذج للإبداع - مثالين في مجال الفن التصويري. فقد قدم كل من كارل سيمز Karl Sims (1991) وويليام لاثام William Latham (Todd & Latham, 1992) برامج من هذا النوع



(الخوارزم الجينى) من أجل توليد الكثير من الصور الملونة (لصور ثنائية وثلاثية البعد، على التوالي) بشكل لا نهائى. ويُعدُّ الانتقاء تفاعلياً: فعند كل مرحلة، ينتقى الشخص (صورة أو صورتين) من الصور الجذابة أو المدهشة لتوليد الجيل التالى. ويُعدُّ كل من البرنامجين مرضياً وفقاً لمحك "الجدة" الخاص بالإبداع، مما يؤدي إلى إدراك الصور التاريخية الجديدة فى كل جولة. وعلى ما يبدو، فإن كلا من البرنامجين يُعدُّ مقبولاً من وجهة النظر التقييمية: ف نموذج سيمز يقوم بتوليد الكثير من الأنماط الجذابة، وتحظى نواتج نظام لاثام، على الرغم من أنها ليست لتذوق كل شخص، بالقبول فى حالات العروض الفنية حول العالم.

ويوحى فحص الصور التى تنتجها هذه البرامج بأن برنامج لاثام (مثله فى ذلك مثل البرنامج AARON، الذى ناقشناه فى الجزء السابق) يكفل الإبداع الاستكشافى فحسب، فى حين يحقق نظام سيمز الإبداع التحويلي. بتعبير آخر، يبدو أن برنامج سيمز "أكثر إبداعاً" من برنامج لاثام. فإذا سألنا مجموعة من الأشخاص أى البرنامجين أكثر إبداعاً، يختار الكثيرون (فى ضوء خبرتى، إلى أبعد حد) نموذج سيمز.

ويتمثل السبب الرئيسى لهذا الحكم فى أن نموذج سيمز يولد مفاجآت أكثر وأعق مما يفعل نموذج لاثام. ولا يستطيع المرء التنبؤ حتى بالشكل العام (لا يتذكر التفاصيل أبداً) للجيل التالى. ومما يُعدُّ وثيق الصلة بالموضوع أيضاً أنه من المستحيل أحياناً رؤية أى وجه شبه أسرى بين نمط سيمز وأبويه. ومن حيث كون برنامج سيمز قادراً على فحص الترميز وثيق الصلة بالموضوع، فإنه لا يقدم دائماً المساعدة: فسيمز نفسه لا يستطيع تفسير السبب فى أن الفروق المرئية بين كل من صورتى الأب والابن تنتج عن ترميز الفروق بين البرامج المصغرة التى تقوم بتوليدها. بتعبير آخر، يقوم نموذج سيمز أحياناً بتحويل حيز الصورة بعمق إلى حد أن صور الابن يبدو أنها لا تحتل علاقة مع آبائها. وعلى العكس من ذلك، يُنتج برنامج لاثام صوراً تعد جميعها قابلة بالإحاح للإدراك، مثل "أشكال لاثام"، ويحمل

كل منها وجه شبه أسرى قوى مع والديه وإخوته. ويتمثل السبب الآخر فى أن الكثيرين ينظرون إلى نموذج سيمز بوصفه "أكثر إبداعاً" من حيث كونه يدرك دائماً بعض الأنماط التى ينظرون إليها على أنها جذابة على الأقل، فى حين أن نموذج لاثام ليس كذلك. ففي الواقع، يصل القليل جداً من الأشخاص إلى صور لاثام، التى تشبه الرخويات والأفاعى، المنفرة.

وعلى أية حال، فقد رأينا (فى الجزء الذى يحمل العنوان "الإبداع والحاسبات الآلية") أن كلاً من الإبداع الاستكشافى والإبداع التحويلي يظهر فى الحيز المفهومى المبنى نوعاً ما، حيث تمكننا القيود من توليد أنواع بعينها من الأفكار. وعلاوة على هذا، تعتمد "القيمة" التى وصفناها فى أشكال الجودة الاستكشافية والتحويلية على المحكات التقييمية التى نطبقها على ذلك الحيز المفهومى. وقد تكون هذه المحكات غير جوهرية (وهكذا يجب تطبيق الفرض العلمى على البيانات الإمبريقية) على الرغم من أنها تعد جوهرية إلى حد كبير دائماً، من حيث إننا نقوم بتقييم الفكرة الجديدة جزئياً فى ضوء علاقتها (بالأفكار السابقة) فى الحيز وثيق الصلة. أى أن الإبداع الاستكشافى التحويلي (المباين للإبداع التجميعى) لا يتضمن ظهور الجودة فحسب، ولكنه يتضمن أيضاً نموها. فالفنان أو العالم المبدع يفكران بطريقة مدربة، حتى وإن رفض (أحياناً) جوانب معينة من جوانب أسلوب التفكير المألوف و/أو عولا على المناسبة فى اقتراح بعض الأفكار الجديدة. فهؤلاء المفكرون يعدون هزليين، ولكنهم لا يعبثون هنا وهناك فحسب. فعندما يكتشفون شيئاً ما موضع اهتمام (محتمل) كنتيجة لهزلهم، فإنهم يركزون عليه - قبوله، وتنقيحه، وتنميته بطرق مدربة. إلا أنهم عندما يفشلون، أو عندما يلمحون حدود احتمال الفشل، يتحولون إلى أشياء أخرى.

وهذا الجانب من جوانب الإبداع الإنسانى يعطى أسساً لإنكار تفوق الإبداع التحويلي لبرنامج سيمز. نظراً لأن هذا البرنامج يعد، فى الواقع، مجرد هزل. وهو

لا يُعدُّ هزلاً في الحيز المبني على نحو جمالي، نظراً لأنه ليس له محركات مبنية داخله تقوم بتوجيهه لتوليد نوع معين من الصور وليس نوعاً آخر.

وينشأ الإبداع التحويلي بالنظر إلى أن برنامج سيمز، عند كل جيل، يمكنه أن يصنع تغيرات عشوائية في الميل الشديد للترميز الذي يحدد الحيز الوالدي للصورة. فيمكنه، مثلاً، أن يدخل برنامج توليد الصورة الكلي في البرنامج الآخر أو يسلسل برنامجين غير مرتبطين ببعضهما البعض (وهما مركبين أصلاً). ويمكن أن تكون الصورة الناتجة مذهشة لمن يشاهدون سير البرنامج من البشر، ولكن هذه الصورة لا تكون "جاذبة للانتباه"، للتركيز عليها (توضيحها) لمدة قصيرة. وعلى الرغم من إمكان استخدامه لتوليد الجيل الثاني، فإن عملية التوليد يمكنها أن تحوله فوراً بأعنف مما كان عليه من قبل. ولا توجد طريقة، حالياً، يمكن أن يعطى بها المرء تعليمات للبرنامج لكي يحدث نوعاً بعينه من التغيير وليس نوعاً آخر. ويتبرم الشخص القائم بالتقييم، الذي ينتقى الأبوين في كل مرحلة، بمجرد تلاشى أى ملمح "مشوق" في الصورة المنتقاة مباشرة، وبالتأكيد لا يمكن أن تتمى على أساس الزيادة في المقدار أو تُستكشف بشكل منظم.

ويخصص لاثام — الذى، على العكس من سيمز، يُعدُّ فنانياً محترفاً — خوارزمياته الجينية لإثارة معلمات البرنامج الحالية، وليس لتحويلها إلى جوهرها. فمكافأته تتمثل في إمكان استخدام البرنامج لاستكشاف نوع معين من الحيز المفهومى، الذى يصل إلى أنه مذهش جمالياً فحسب، فى اتجاهات نوعية — الوصول غالباً إلى الأماكن التى (كما يقول لاثام) لا يستطيع الوصول إليها بلا مساعدة، على سبيل الإمكان. ويتمثل الثمن فى أنه لا يمكن أن تكون هناك مفاجآت أساسية حقاً. ويظهر "التعبير" الجمالى الخاص بلاثام من خلال جميع صور برامجهِ — وهو ما يمثل السبب فى أنه من الممكن بالنسبة لبعض الأشخاص النفور فعلياً من جميع نواتجه (والانجذاب للآخرى).

وكانت صور الحياة تمثل وحى لاثام لأسباب جمالية، وليست بيولوجية. ولكن الكثيرين من الباحثين فى مجال الخوارزم الجينى يهدفون إلى تسليط الضوء على التطور البيولوجى. وتستخدم الخوارزميات الجينية لاستثارة (على سبيل المثال) "أمخاخ" - المورفولوجيا الحسية الحركية، والسلوك، والأجزاء العضوية - الإنسان الآلى الحقيقى (Cliff, Harvey, & Husbands, 1993; Thompson, 1995) وسلوكيات افتراض الفريسة لدى الإنسان الآلى المحاكى (Cliff & Miller, 1997; Miller & Cliff, 1997) ولقد أثاروا أيضا السلوك التشريحي والسلوك "النابض بالحياة" للكائنات الحية القتالية، المحاكية فى الحياة الواقعية للفيزياء المشابهة للبشر (Sims, 1994).

ويمكن تصور التطور البيولوجى بوصفه شكلاً من أشكال الإبداع التحويلي. فنواتجه ليست أفكاراً، ولكنها أشكال و/أو سلوكيات. ولا تتأثر تقييماته بالتفاوض بين التجمعات الاجتماعية، ولكنها تتأثر بالانتقاء الطبيعى فيما بين بعض المواضع البيئية الملائمة. وتعدّ التغيرات داخل الحيز البيولوجى (حيز الطرازات العرقية والطرازات المتصلة بالشكل أو الهيئة) "عرضية" و"عمياء" دائماً، فى حين أن استكشاف وتحويل أشكال الحيز المفهومى غالباً ما تلاحق بتأن وأحياناً ما توجه بوعى.

ووفقاً لهذا، فإن النماذج الحاسوبية للتطور تحشد مختلف النقاط وثيقة الصلة بالإبداع السيكلوجى. فمثلاً، يبرز مثالان سالفان من أمثلة "إثارة الكائن الحى" شكلاً من أشكال السرديبية. فالاختلالات فى الفيزياء الحقيقية (Thompson, 1995) أو المحاكية (Sims, 1994) لا يعوّض عنها فحسب، ولكن أيضاً تستثمر إيجابياً، من أجل تمكين الكائنات الحية الناتجة من فعل الأشياء (مهمة فعالة) التى لا يمكن أن تكون ممكنة فى النظام المثالى فيزيائياً.

ومرة ثانية، لقد أكد العمل فى الحياة الاصطناعية اقتراح داروين بأن التطور المساوى فى الدرجة، الذى يتطور فيه نوعان (أو أكثر) من الكائنات الحية جنباً إلى

جنب واستجابة لبعضهما البعض، يستطيع أن يمكن نوعين من الكائنات الحية من أن يتطور كل منهما أبعد وأسرع مما يمكنه أن يفعل منعزلاً (Ray, 1992, 1994). وتساعدنا نمذجة الطرق التي يحدث بها هذا على التفكير في آثار النقد، والتنافس، والتعاون في تعزيز — وحماية — الإبداع الإنساني.

وأخيراً، فإن هذه النماذج الحاسوبية توفر مثلاً لا تُرسخ خلاله محكات تقييم النظام (وظيفته المناسبة)، ولكنها تتطور استجابة لتغيير البيئة. ويتضمن الإبداع الإنساني، أيضاً، تغيرات في وظيفة التقييم. وأحياناً ما يحدث هذا مصادفة أو لأسباب غير مرتبطة ببناء الحيز، إلى حد أننا نتكلم عن "التغير" المستقل وليس عن "التطور" المتدرج. ويمكن أن يكون المثال عبارة عن تغير مفاجئ، "ولا بنية له"، في الطريقة الخاصة بلبس القبعة المستنارة بفعل الصور الفوتوغرافية لطريقة لبس نجم البوب المشهور في أنحاء العالم لقبعة معينة. ولكن أحياناً ما تكون التغيرات في المحكات التقييمية التدريجية والمرتبطة بإحكام ببناء الحيز موضع الاهتمام. ويمكن أن يتمثل أحد الأمثلة في الطريقة التي أصبحت بها الموسيقى النغمية أحادية المفتاح مضجرة تدريجياً وبعدئذ تصبح التغيرات مفضلة — بخصوص عدم توقع في الزيادة الهرمونية. ويمكن أن يساعدنا أثر الحياة الاصطناعية على تطور الوظائف الملائمة في فهم بعض التغيرات التي نشاهدها في التقييمات التي يتم تنفيذها بواسطة التجمعات الاجتماعية الإنسانية.

## استخلاص عام للفصل

يمكن أن يبدأ بعض قراء هذا المجلد الفصل الحالي — أو يتجنبوه تماماً — في ظل الاعتقاد الشائع بأن النماذج الحاسوبية لا صلة لها بالإبداع. ولقد أثبتت الأجزاء السابقة أن هذا الاعتقاد يُعدُّ خطأ. إلا أن هذه الأجزاء لم تذكر الافتراض

واسع الانتشار الذى يشكل الأساس لها. وهذه تمثل الوجهة من النظر التى تقول إن الإبداع لا يمكن اجتذابه داخل مجال العلم نظراً لأنه غير قابل للتنبؤ به أساساً.

باختصار (فيما يتعلق بمناقشة أشمل انظر Boden, 1990, chap. 9)، فإن العلم لا يتضمن بالضرورة التنبؤ، أو حتى التفسير البعدى المفصل. إذ إن هذا يتمثل فى فهم الكيفية التى تكون بها الأحداث فى العالم الطبيعى ممكنة، وما هى البناءات الضمنية التى تقوم بتوليد الظواهر القابلة للملاحظة خارجياً، والكيفية التى ترتبط بها هذه الظواهر فيما بينها — باختصار، لكى نستكشف الإمكانيات البنائية. وتعدّ التنبؤات والتفسيرات المفصلة عقب الحقيقة ممكنة فى بعض الحالات فحسب. وهى غير متاحة عمومًا بالنسبة للنظم والتطور غير الخطى — على الرغم من أن هذه الموضوعات تعتبر موضوعات مناسبة بالنسبة للعلم، وقد ألقى عليها ضوء كثير بواسطة نظريات وثيقة الصلة داخل الفيزياء والبيولوجيا.

وفيما يتعلق بالإبداع، هناك أسباب كثيرة لتوقع أن — فى الحالات العامة — التنبؤ والتفسير المفصّلين لن يكونا ممكنين. ويُعدّ هذا واضحاً على وجه الخصوص فيما يتعلق بالإبداع التجميعى، غير أن الإبداع الاستكشافى التحويلي، أيضاً، يُعدّ غير قابل للتنبؤ به إلى حد كبير (ولا يُتنبأ بالإبداع التاريخى على وجه التحديد). وعلى الرغم من أن المرء يستطيع أحياناً أن يقود بتأثير شخصاً ما آخر لإنشاء حركة إبداعية سيكولوجية معينة (مدرسون جيدون يفعلون هذا فى الغالب)، فإن هذا مستحيل عادة. ولا يمكن التنبؤ بعوامل الصدفة مثل السرديبية. فعندما تحدث، يكون تأثيرها غامضاً (حتى بالنسبة للفرد موضع الاهتمام) بسبب التركيب ذى البنية الخاصة، واللاشعور، بالنسبة للعقول الإنسانية. وأحياناً ما يُفسّر الإبداع الاستكشافى التحويلي بعدياً، كما يبدو فى استعادة ما كان محتوماً. ويتمثل السبب فى هذا فى أن القيود التى تحدد أى حيز مفهومي تقدم إمكانيات معينة للاستكشاف، والاستثارة، والتحويل. ولكن لماذا كان الأفراد يركزون على هذا القيد وليس ذاك؟

ولماذا كانوا يحدثون هذا التغيير وليس تغييراً آخر؟ لن يكون عادة قابلاً للتفسير. وعلى الرغم من ذلك فإننا نفهم كيف يرتبط كل من الحيز القديم والحيز الجديد، ولماذا لا يمكن أن تظهر الفكرة الإبداعية السيكلوجية قبل التحويل الإبداعي. (بشكل مشابه، نستطيع أن نرى كيف ترتبط مختلف أنواع الكائنات الحية من الحفريات، ولماذا يؤدي تغير تشريحي بعينه إلى تكيف سلوكي معين؟ وليس هذا بغرض القول إننا يمكننا تفسير مجرد كيف نشأت الفرسان الحديثة من الإيوهيباس، أو ماذا سيحدث لها في المستقبل).

خلاصة القول، فإن علم نفس الإبداع يمثل هدفاً معقولاً. فهو يحقق التكامـل بين العوامل المعرفية والاجتماعية والدافعية والشخصية. ويمكننا من فهم كيف يكون الإبداع ممكناً، وحتى كيف ينشأ ويُشجّع. ولكن التنبؤ بالأفكار الإبداعية، أو حتى تفسيرها تفصيلاً، لن يكون ممكناً بصفة عامة.





## الفصل التاسع عشر

### الإبداع فى المؤسسات

ويندى م. وليامز

ولانات يانج

يشكل كل من الإبداع الفردى والإبداع الجماعى مجالين مختلفين، ولعلنا لا ننسى العالم الذى يبدو عليه ظاهريا الاضطراب ولكنه عبقرى، لقد حرم نفسه من الطعام والنوم والعصير والماء محاولاً أن يجد مداخل ويشق طريقاً لما يدرسه حتى تنطلق أمة الاستبصار منه فى الرابعة فجراً. ولنقل إنه قد حل مشكلة رئيسية فى الفيزياء الحديث تتعلق بسلوك الذرات. فإذا استطاع أيضاً أن يقدم إثباتاً رياضياً يبرهن به على منطقته — وإذا كان هذا المنطق يمكننا من التنبؤ بالأحداث الفعلية — عندئذ يمكن له أن يتخلص من قلقه الذى ينوء به كاهله، حقاً إن عليه أن يقنع دورية علمية بأن تنشر فكرته، ومع ذلك فحتى إذا لم تستقبل الفكرة جيداً من خلال زملائه المباشرين، فمستقبله فى أمان نسبى ما دام العلماء البارزون فى المجتمع العلمى قد أدركوا فكرته.

تخيل الآن شخصية ناشئة وموهوبة وتعمل فى مؤسسة معينة، ولديها استبصار بأنها قادرة على تثوير ما يجرى فى عملها. لا شك أن الأمر هنا سيكون مختلفاً، فنقطة التحدى الأساسية بالنسبة لها تتجاوز مجرد تسجيل ونشر البرهان الرياضى، فهى كعالمة داخل مؤسسة تواجه تحدياً إضافياً يتجسد فى التعامل مع الزملاء والرؤساء فى البناء الهرمى للمؤسسة والذين قد يدعمون أو لا يدعمون

فكرتها (أو الذين يتمنون سرقة أو قمع فكرتها لأسباب شخصية لا علاقة لها بالعمل).

وهي تحتاج أيضا أن تثبت للمتشككين مدى عملية فكرتها وإمكانية توظيفها والربح الذي يمكن أن نجنيه من وراء تطبيقها، وأن تقوم بمحاولة اختبار فاعليتها على نطاق ضيق كاشفة عن أن هذا الاختبار لن يؤثر على كفاءة العمل، ولن يؤدي إلى إبعاد المستهلكين، هذا كله بالإضافة إلى السعي لرعاية الفكرة داخل بيئة العمل. ولعله من الواضح في ضوء هذا المثال أن بناء «مصيصة للفنران» في سياق مؤسسي وتنظيمي يتطلب ما هو أكثر من مجرد الوعي بوجود «الفار» ويقوم هذا المجلد المتميز باستكشاف مناحٍ متعددة وجوانب عن ما الذي يشكله الإبداع فعلاً، والعوامل التي تؤثر على التعبير عنه. وهدف هذا الفصل هو مناقشة الإبداع في المجال التنظيمي والصناعي وإظهار أن الإبداع داخل سياق تنظيمي ليس مجرد إبداع فردي يحدث في العمل. وسوف نبدأ فصلنا بمناقشة وجهات النظر التقليدية المتعلقة ببناء المنظمات، كاشفين عن كيفية تأثير بناء المنظمات على إبداع موظفيها، يلي ذلك مراجعة النظريات الأساسية عن الإبداع ومناحي فهم الإبداع من منظوري الفرد، والبيئة أو المؤسسة. مع السعي إلى توظيف هذه المناحي في إطار فهم الإبداع داخل المؤسسات. ثم ننهي هذا الفصل بمناقشة لكيفية تنمية الإبداع داخل المنظمات والمؤسسات.

### **الخصائص التنظيمية المؤثرة على الإبداع**

مما لا شك فيه أن المنافسة المحتدمة داخل مناخ العمل والأعمال قد أجبرت المنظمات على إعادة فحص تصوراتها التقليدية عن البناء التنظيمي والعملية التنظيمية وما يرتبط بذلك من نظريات تقف كامنة وراء هذه التصورات. وجدير بالذكر أيضا أن الصيغ المستقرة الخاصة بصنع القرار أصبحت أقل

قابلية للتطبيق الناجح، وذلك لأن هذه الصيغ تركز على مبادئ تعكس ملامح مستقرة قد مضى، فالإجراءات التقليدية لإدارة عمليات حل المشكلات من خلال استخدام أنظمة هرمية وبيروقراطية قد تم تحديثها وقد أثبتت عدم كفاءتها، وكنتيجة لذلك فإن قصور السياسات المعتمدة على المفاهيم التقليدية لإدارة الأزمات قد أصبح ظاهرة للعيان وموضع مساءلة. وعادة ما تظهر هذه العيوب كنتيجة لفشل النظريات القديمة للتعامل دواعي الأوضاع التكيفية الجديدة والمرونة التي تتطلبها المنظمات في المرحلة الحالية والتي تتسم بسيطرة الأسواق العالمية وتحولاتها على الصناعة ومجرياتها، وما يفرضه ذلك من الاحتياج الدائم للمنتجات الجديدة والتكنولوجيا المتطورة والأفكار الإبداعية.

ومرة أخرى نشير إلى أننا إذا أخذنا في الاعتبار التحديات التي تواجهها المؤسسات اليوم، فإن علاقة الإبداع بحل المشكلات واتخاذ القرار والبحوث والنمو في هذه المؤسسات أمر لا يحتاج إلى توضيح. ولكي تظل مؤسسات العمل في إطار تنافس فعليها ألا تتبع صيغاً سبق اختيارها في الماضي، بل يجب أن تكون قادرة على الإنتاج الإبداعي، بالإضافة إلى حساسيتها الإيجابية لكل ما هو ابتكاري. وهذا يكفي ما نطلق عليه اسم الإبداع في سياق المنظمات.

ولدينا هنا سؤال مهم: كيف يساعدنا البحث عن طبيعة المؤسسات في فهم تأثيرها التنظيمي على الإبداع؟ ولكي نجيب عن هذا السؤال علينا أن نأخذ في اعتبارنا أولاً النماذج التقليدية للبناء التنظيمي والسلوكيات المقترنة به. وأهم ما نلاحظه في هذا الصدد هو أن هذه النماذج تستجيب للأمور غير المحددة في البيئات التنظيمية والعلاقات الشخصية في ضوء تأكيد التفكير العقلاني واتخاذ القرار. ويكون هدف هذه النماذج هو تقليل نسب احتمالات غياب التحدد من خلال إحكام الضوابط وتطبيق الروتين، وتبعاً لذلك فإن الإجراءات والقواعد المصممة لزيادة القدرة التنبؤية ورفع كفاءة التنظيم تعد المثل من حيث تأثيراتها الإيجابية على المنظمات. ومما لا شك فيه فإن الأدوار داخل المؤسسات تعرف وتحدد بدقة تبعاً

لطبيعة المهام النوعية وما تخوله السلطات التشريعات سعياً لتجنب التداخل ورفع معدلات الإنتاجية والكفاءة. وتحقيق إمكانية حدوث تقويم للأداء على أفضل صورة ممكنة. وتقوم البناءات الهرمية بضمان كون كل عامل مسئولاً أمام ملاحظ لديه صورة أشمل عن عمل المنظمة، ويستطيع في ضوء ذلك أن يوظف قدرات من يعملون لديه لتحقيق أهداف المنظمة على الوجه الأكمل.

وبشكل عام؛ فإن وجهات النظر التقليدية ترى أن التوظيف الفعال للتحكم على أنه الطريقة الأمثل للحصول على أفضل ما يمكن أن تقدمه المؤسسة. وسوف نعود مراراً وتكراراً في هذا الفصل إلى موضوع كيفية جعل المؤسسة بيئة صالحة ومتحمسة للتعبير عن الإبداع، وباختصار علينا التسليم بأن المفاهيم التقليدية للمؤسسات والمرتكزة على مفهوم التحكم تؤثر تأثيراً سلبياً على إبداع العاملين بها.

ولعل الأمر يتطلب تساؤلاً أساسياً ألا وهو ما أصول هذه التصورات التقليدية عن المنظمات وأدائها الأمثل؟ ويمكن تبين أول مسارات التفكير المهمة في هذا الصدد وهو ذلك الخاص بأدم سميث (١٧٧٦/١٩٩٦) والذي قام في عام ١٧٧٦ بتطوير العملية الإنتاجية من خلال اقتراحه مفهوم تقسيم العمل. لقد أصبح هذا المفهوم مألوفاً لدينا اليوم إلى الحد الذي نسينا معه أنه كان فكرة ثورية إبان ظهوره، ويزيد تقسيم العمل من ناتج العمل من خلال إلزام كل عامل بأدوار معينة داخل مراحل العمل بدلاً من جعل كل عامل يكمل عملاً مركباً وحده، ذلك الذي كان معياراً للأدوار قبل مجيء سميث، ولا شك أن تركيز كل جهود القائم بالعمل على جزء واحد من أجزائه، سيؤدي إلى توفير أكبر في الوقت مما لو كنا تركنا العامل ينتقل من مهمة إلى مهمة أخرى داخل العمل. وسيستفيد العمال أيضاً من خلال تنميتهم لخبرات خاصة ومعارف جديدة، مما يجعلهم يكتسبون مهارات جديدة في المهام المطلوبة منهم، ومن ثم يصبحون أكثر إنتاجية.

وجدير بالذكر أنه بعد ذلك بسنوات طوال قام فيبر (١٩٢٢/١٩٩٦) باستكمال تفكير سميث الأولى عن إعادة بناء المؤسسة، فرويته الكلاسيكية عن

البيروقراطية وضعت حجر الأساس للنظريات التنظيمية التقليدية في هذا المضمار، لقد حدد فيبر ملامح الأداء الوظيفي للمنظمة وآلياته في ضوء كونه موجهاً بمبادئ: "تتمثل في وجود قواعد تشريعية محددة تسيّر العمل وفق قوانين ونظم إدارية"، هنا يتم تحديد الأدوار بدقة متناهية ويتم تفعيل نظام من المستويات للسلطة المتدرجة لضمان إشراف المسؤولين عن الأعمال الأعلى عن من هم أدنى منهم في التسلسل الوظيفي، ويصبح التحكم في العلاقات أمرين غير شخصيين ويرجع إلى سلسلة من القواعد ذات الأولوية، وتشير التصورات النظرية لفيبر إلى أن وظيفة البيروقراطية مكرسة لأغراض غير شخصية ووظيفية. في مقابل أنها تضمن دوام المركز ومرتب محدد ومعاشاً عند التقاعد، ويتبع مستقبل الموظف البيروقراطي النظام الهرمي في حركته من المركز الأدنى إلى المركز الأعلى، وتعتمد هذه الحركة عادة على كبر العمر.

ويمكن القول بناء على ذلك إن فيبر قد قام بتفعيل عمل سميث من خلال تعريف الأداء التنظيمي النموذجي بأنه ذلك الذي تتوفر فيه البيئة المنضبطة والمتصلبة ذات الطابع الهرمي في البناء، حيث يعرف كل عامل مكانه ويقوم بشكل محدد وواضح بما هو مطلوب منه، مرة أخرى نود أن نشير إلى أن هذه الرؤية التقليدية التي ما زالت تصف طبيعة البناء والأداء الوظيفي الخاص بالعديد من المنظمات اليوم تشكل مناخاً غير مرحب بالتعبير عن الإبداع، ولكن كيف تمنع المنظمة التقليدية الإبداع أو على الأقل تعوقه؟ لدينا نمطان من العقبات داخل السياق التنظيمي الأولي بنائي والثاني شخصي.

### **العقبات البنائية المقيدة للإبداع والابتكار**

لقد ساهم كل من سميث وفيبر في تشكيل العديد من العقبات البنائية التي أعاقَت الإبداع والابتكار في السياقات التنظيمية، فقد شجعت البناءات التي اقترحتها

على الالتزام المتصلب بالقواعد والأنظمة، وقد شجع هذا الالتزام بدوره التفكير المحافظ مما أعاق في النهاية الحل الفعال للمشكلات وتدفق المعلومات، وغنى عن البيان أن التواصل المفتوح بين قطاعات أى منظمة يعد عنصراً جوهرياً للإنتاج الإبداعي (Kanter, 1988). ومع ذلك فهذا البناء المقسم للعمل تقسيماً متصلباً ونمطياً والذي تبناه سميث وفيرير يميل إلى أن يخلق موقفاً تلقى فيه كل من «المهمة» «والمركز» بظلهما على تطوير أية مفاهيم ومناخ جديدة خاصة بمعالجة المشكلات. فمما لاشك فيه أن هذه البيئة التنظيمية التي اقترحها كل من سميث وفيرير تشكل أنماطاً راسخة من التفكير الراض للأفكار غير المعتادة تلك التي تحمل في طياتها إمكانات الإبداع.

وفي الحقيقة، فإن المفاهيم الابتكارية التي سوف ينتجها من هم أدنى مركزاً سيرفضها من هم أعلى مركزاً من المشرفين كنتيجة مباشرة للبناء التنظيمي التقليدي، وذلك لأن المشرفين لن يكونوا ملمين بشكل جديد بمجالات التخصص الخاصة بالتابعين لهم. لقد تم إدراك هذا الأثر الجانبي للتخصص في مرحلة مبكرة، فبالرغم من تأكيد زيادة الكفاءة والمتوقع أن ينشأ عن التخصص في المهمة وهرمية السلطة. فقد لاحظ سايمون Simon (١٩٤٦) "أن السلطة المرتكزة على نظام موحد للتعليمات والأوامر تبدو متعارضة مع مبدأ التخصص (ص ١١٤)، وذلك لأن المعرفة الخاصة بكل مشرف أو ملاحظ تبدو متعلقة بالمجال التخصصي الضيق لكل واحد منهم. وبالتالي فالأفكار ذات القيمة لن تجد الفرصة لكي تثبت قيمتها، فالمشرفون الذين يفتقدون معلومات التابعين لهم والوثيقة الصلة بالمهام التي يقومون بها يمكن أن يعترضوا على أفكار قيمة، لأنها تبدو بالنسبة لهم منضوية على مخاطرة؟ ويمكن القول على نحو عام إن قيمة الأفكار الإبداعية يمكن أن تكون غير ظاهرة للمديرين في منظمة تقليدية البناء والتنظيم.

وبالإضافة إلى الآثار التي تمس الإبداع والناشئة عن التخصص الدقيق في عالم الأعمال الحديث، فهناك نتائج تمس الإبداع تنشأ عن حاجة العاملين لتحويل

مهامهم. فعلى العمال اليوم أن يتكيفوا سريعاً كلما تحولوا من أداء عمل متخصص إلى أداء عمل آخر مكافئ. فكما أشار هنتر وسميث (فى مؤلفهما قيد الطبع) إلى أن دورة حياة المنتج فى حياتنا الحديثة أقصر من دورة حياة العامل – فمعظم المنتجات التى يتم تصنيعها الآن تخضع لعملية إعادة تصميم أساسية فى فترة تمتد من ٥ سنوات إلى ١٠ سنوات (من ٦ إلى ١٢ شهراً فى المصانع التى تمتلك تكنولوجيا فائقة)، ويعنى هذا أنه مطلوب من العمال أن ينحوا جانباً الاستراتيجيات القديمة وأن يتعلموا أخرى جديدة قد تكون متعارضة مع السابقة عليها (ص ٥). ويبدو أنه من الصعب على العمال تنمية وتطوير أفكار إبداعية إذا كانت طاقاتهم مستنزفة طوال الوقت فى أن يكونوا على ألفة بأساسيات أعمالهم. ويصف بعض هؤلاء العمال هذا الموقف الشائع وانزعاجهم مما يتطلبه منهم من تحقيق سرعة مفاجئة فى منحنى التعلم.

### **العقبات الشخصية المقيدة للإبداع والابتكار**

بالإضافة إلى العقبات البنائية التى تقف حائلاً أمام الإبداع. فإن المنظمات التقليدية تبدو مميزة بأنماط من التفكير محدودة الفاعلية، والنتيجة الناشئة عن ذلك هى تكون عقبات شخصية تعوق ممارسة الإبداع. وفى هذا الصدد قدم ميرتون Merton وجهة نظر مقابلة لتحليل فيبر عن الشخصية البيروقراطية، حيث قدم فحصاً كلاسيكياً لما نسميه بالشخصية البيروقراطية (وبالرغم من أن هذا البحث قد تم منذ حوالى أربعين عاماً، فإن هذا النمط من أنماط الشخصية ما زال مألوفاً لنا... إلخ. ويميل الأفراد الذى يمتلكون هذه الشخصية إلى الاهتمام بالحصول على الأمان، ويعنى الأمان هنا الحفاظ على الراتب والمركز. ويدفعهم هذا الاحتياج للأمان لأن يكونوا عدائيين إزاء التغيير. وفى الحقيقة، فإن مفاهيم مثل الابتكار تهدد استقرار مستقبل هؤلاء الأفراد داخل المؤسسة.

لقد لاحظ ميرتون أن طول بقاء الشخصيات البيروقراطية فى مراكزها يجعلها أكثر ميلاً لاستخدام رموز أو طقوس بيروقراطية تعظم من دورهم فى مراكزهم وتعطيهم أولوية ونفوذاً داخل المؤسسة. ويعزز هذا البقاء طويل المدى من احتمالات وجود تفكير مضاد للإنتاجية ناشئ عن التمسك المبالغ به بالقواعد، ولا شك أن هذا الولاء غير العقلانى للقواعد وأشكال النظام سينشأ عنه ما يعرف باسم استبدال الهدف حيث تصبح القواعد غايات فى حد ذاتها، وليست أدوات وسيلة لتحقيق أهداف المؤسسة الكبرى (مثل المنافسة التجارية)، ومن ثم يعد البيروقراطيون هم العقبة الكبرى فى تقديم وتطوير الابتكار فى منظماتهم. ومن الأمثلة البارزة على تأثير العقبات الشخصية على الابتكار دراسة ميتروف Mitroff (١٩٨٧) عن المنظمات ذات البنية التقليدية والتي تسعى للعمل فى اتجاه إطار أكثر اعتماداً على مفهوم الفريق، حيث كان هذا التغيير مطلوباً عندما تم اكتشاف أن البناء القديم فى إحدى المؤسسات قد أعاق الاستجابة لاحتياجات السوق الجديدة بالإضافة إلى أنه سارع فى انحدار أداء المؤسسة. وبالرغم من المشكلات التى سببها النظام القديم، فإن محاولة المؤسسة للتحويل إلى بناء أكثر مرونة مبتعداً عن الرأسية الهرمية قد باءت بالفشل، وقد رجع ذلك إلى المقاومة الشديدة من بعض الأفراد المسئولين عن إدارة المؤسسة، وذلك لأنهم خشوا أن يفقدوا إمكانية التحكم. لقد دافع هؤلاء الأفراد عن مراكزهم من خلال عزو مشكلات المؤسسة إلى "وجود أفراد ضعفاء" وليس إلى بناء المنظمة.

وقد كان واضحاً أن التغيير لن يكون إلا بعيد المدى فى ظل تعيين الشركة لأنماط مختلفة من العاملين قادرين على التفكير على نحو متكامل، وإعادة تدريب الموظفين الحاليين على التفكير على نحو يتجاوز الصيغ التقليدية، كما يجب إعادة النظر فى نظام الاتصالات داخل الشركة لإزالة الحواجز بين أجزاء المنظمة المختلفة، وكما أشار ميتروف (١٩٨٧) فى النهاية، فإن المزيد من أنظمة العمل يحتاج لأن يواجه حقيقة أساسية مفادها أنه لم يعد من الممكن فصل الأنظمة الإدارية الداخلية عن المنتج النهائى (ص ٢٧١).



## محاولة للدفاع عن البناءات الهرمية

يتبادر إلى ذهننا سؤال فى هذا الموضوع من المناقشة وهو: هل الأنظمة البنائية التقليدية سيئة على بالطبع لا، سبق وأن ذكرنا أن تركيزنا فى هذا الفصل منصب على الإبداع التنظيمى، والعوامل التى تعوقه فى مقابل تلك التى تدفع به إلى الأمام، ومن وجهة نظرنا فإن هذه الأبنية التقليدية والهرمية تعد جوانب معوقة للإبداع، ومع ذلك فهى تتمتع ببعض المزايا من حيث كونها تساهم فى تحقيق أهداف رئيسية لهذه المنظمات، على سبيل المثال دافع جاكوز (1990) Jaques عن التنظيمات الهرمية، وأعلن أن البحث عن بديل للبناء الهرمى أمر مضلل، لم ينكر جاكوز الاعتراضات الموجهة ضد الأبنية الهرمية ولخصها فيما يلى: ١- بيروقراطية متجذرة فى قلب النظام. ٢- ضعف قيمة ما يقدمه المديرون والمشرفون من إسهام فى أعمال تابعيهم. ٣- جشع ونقص حساسية البيروقراطيين العاملين.

ويعتقد جاكوز مع ذلك أن البناءات الهرمية تضمن على نحو لا يمكن تعويضه مسئولية كل عامل وكل مشرف نحو الأعمال التى يقوم بها ونحو المؤسسة التى يعمل بها، وبينما يثير جاكوز نقطة فى غاية الأهمية، سنجد بعض الدلائل المقدمة فى نهاية هذا الفصل، والتى تشير إلى أن الأبنية الهرمية قد تؤدي بكفاءة أعلى فى ظل ظروف معينة بالمقارنة بظروف أخرى، ومع ذلك ولأغراض تتعلق بفهم الإبداع التنظيمى فإن الافتراض الرئيسى هنا هو أن البناءات التنظيمية التقليدية والبناءات الهرمية تبدو محدودة فى قدرتها على تشجيع الإبداع.

## هل تفسر النظريات الهرمية الإبداع التنظيمى؟

يشكل الإبداع فى سياق النظريات التنظيمية التقليدية تكويناً مظلماً يجسد الجوانب غير العقلانية والمدمرة لاستقرار وأمن التفكير المنظم المترابط والذى

تحكمه قواعد راسخة ومحكمة، ويحدث الإبداع فى سياق هذه النظريات الكلاسيكية بالصدفة، لناخذ فى اعتبارنا نموذج "صفحة القمامة" والخاص بحل المشكلات فى المجال التنظيمى (March & Olsen 1976)، فى هذا النموذج الكلاسيكى، تتدفق المدخلات المكونة من المشكلات والمشاركين والحلول وفرص الاختيار الممزوجة ببعضها البعض فى البيئة التنظيمية. وتنشأ عن هذا المزيج حلول للمشكلات وقرارات تتخذ، وتبدو هذه النتائج مرضية بالنسبة للأفراد المشاركين فى صياغتها وتلقيها فى ضوء ما تتطوى عليه من توافق، وليس فى ضوء ما تعكسه من تصميم بنائى مؤسس على قواعد نظامية استدلالية محكمة. ويحدث اتخاذ القرار فى نموذج "صفحة القمامة" دون التزام نظامى وصارم بتحقيق أهداف المنظمة على نحو شديد الإحكام، ويعد هذا النموذج واحداً من نماذج قليلة جداً فى التراث التنظيمى التقليدى والذى يسمح بتسرب قليل من الإبداع فى محاولة حل المشكلات، ومع ذلك قاسم هذا النموذج "صفحة القمامة" يقدم لنا استبصاراً واضحاً بالطريقة التى ينظر بها إليه وكيفية عمله، والدرجة التى تقوم بها عملياته.

وجدير بالذكر أن النظريات الأكثر حداثة عن العمليات التنظيمية وعن ميكانزمات صنع القرار تؤكد بقوة دور العوامل والمصادر غير العقلانية. وهناك وعى نام يتجلى فى أن بيانات العمل الحديثة لم تعد تحتكم إلى المبادئ والإجراءات المؤسسة لهذه التنظيمات، فهى لم تعد بالكفاءة نفسها كما كانت قبلاً، وأصبحت قدرة الموظفين والعاملين على الاستخلاص والاستنتاج المبني على مصادر غير عقلانية شديدة الأهمية. فالإبداع فى إدخال المعلومات فى صيغ تركيبية مختلفة أصبح أمراً جوهرياً حيث تتطلب الحياة التنظيمية المتغيرة بسرعة قدرة أكبر من التدريب على تحمل الغموض، وبدلاً من السعى إلى إعداد صيغ محافظة جاهزة من اتخاذ القرار (Krantz 1990)، وكنتيجة لذلك فإن حل المشكلات بطريقة إبداعية تنظر إليه المؤسسات الآن على أنه أمر مرغوب فيه، وهناك محاولات تتم لتنمية الإبداع لدى الموظفين كمهارة أساسية لا بد منها فى المؤسسات والشركات، ولا

شك أن النظريات التنظيمية والإدارية الحديثة قد أدركت أن الإمكانية التي تتيحها العملية الإبداعية "بجوانبها غير العقلانية" يمكن أن توظف (Kantz, 1990). وفى الحقيقة فإن كانتز يقارن الابتكار «بالزهور البرية» مؤكدا الطبيعة العضوية للابتكار مع إضافة إمكانية رعايته وتعهده وتهذيبه لنحصل من خلاله على نتائج وفيرة ومتميزة.

ولكن ما الذى نعرفه بالضبط من أسباب الإبداع التنظيمى؟ وما النظريات التى يمكن الاستعانة لفهم الإبداع التنظيمى — سواء فى ضوء التركيز على الإبداع العام أو تضيق المنظور على نحو نوعى والتركيز على الإبداع التنظيمى؛ وسوف نتحول الآن إلى محاولة الإجابة عن هذه التساؤلات.

### **نظريات الإبداع وتطبيقاتها على المنظمات**

لقد نبعت البحوث فى الإبداع من عدة أنظمة أكاديمية تشمل علم النفس، والسلوك التنظيمى والتربية والتاريخ والاجتماع، ويقدم هذا المجلد عرضا تحليليا موجزا للعديد من التوجهات التى تعكس وجود هذه الأنظمة، وفى الحقيقة لقد تطور التفكير العلمى فى موضوع الإبداع متخذا مسارا مشابها لذلك المسار الذى اتخذته بحوث الذكاء: ففى البدايات كان هناك اهتمام بدراسة الأفراد المعزولين وسماتهم الداخلية واستعداداتهم، وقد تبع ذلك تركيز على التفاعل بين الفرد والبيئة. فتلک المناظير عن الشخص الأصیل قد تم استيعابها فى إطار منظور الأنظمة، ولذلك فالبحوث فى إطار الإبداع وجهت اهتمامها لفهم أ- ماهية الإبداع (ومكوناته داخل العقل البشرى) ب- كيفية عمل الإبداع فى المنطقة البيئية بين الفرد والبيئة. ج- طبيعة الأنظمة المكونة من جماعات من الأفراد يشتركون معا فى القيام بمنتجات إبداعية داخل المنظمات. لقد استمر العمل على أساس فردى وعلى أساس الأنساق على نحو متزامن، وفى الحقيقة منظور منهم لقد قدم كل استبصاراته الخاصة عن الإبداع.

غنى عن البيان أن التركيز الأكبر فى بحوث الإبداع كان على الشخصية المبدعة وسماتها وقدراتها وخبراتها وعمليات التفكير الخاصة بها، وفى إطار هذا المنظور يمكن النظر إلى الإبداع على أنه نتاج فرد ذى تكوين خاص فى لحظة استبصار معزولة عما حولها. وينظر إلى الإبداع أيضا بصفة عامة على أنه يصعب تدريبه وتنميته، ما دامت المنتجات الإبداعية تتسم بأنها تلقائية ومقتزنة اقترانا نوعيا بالشخص ولحظة تجلى الحدث الإبداعى. إن مركز الإبداع هنا داخل الشخص، وإن التعبير عن هذا الإبداع فى شكل ناتج إبداعى يتأثر بالأحداث العشوائية الراجعة إلى الصدفة. هذا عن موقف الأبحاث التى ركزت على الفرد أما الأبحاث المتأخرة فقد ركزت على الفرد داخل سياق معين.

وتعتمد هذه الرؤى النسقية على تحليل الأفراد المبدعين فى إطار سياقاتهم الاجتماعية والتاريخية. ولذلك تستدمج هذه الرؤى المؤثرات البيئية على الإبداع. واهتم باحثون آخرون بالتركيز على العمليات الذهنية التى تقودنا إلى النواتج الإبداعية، وقد سعى هؤلاء الباحثون إلى نمذجة العمليات النوعية والمدخلات المطلوبة للتفكير الإبداعى، بينما اهتم آخرون بنمذجة الإبداع التنظيمى مباشرة كجزء من تحليلات أكبر للأداء التنظيمى ككل.

وكما رأينا فهذه الأنواع المختلفة من المناحى تتسم بالاتساع، وتتسم مستويات التحليل فيها بالتباين، وإذا أخذنا فى الاعتبار أن هذا المجلد يأخذ فى اعتباره عددا كبيرا من هذه المناحى بقدر من التفصيل، فإننا سنتعرض لها هنا بإيجاز وهدفنا الرئيسى يتمثل فى شرح دلالة وقيمة المناحى الكبرى فى دراسة الإبداع فى تطوير فهمنا للإبداع التنظيمى.

## وجهات النظر الفردية الخاصة بالإبداع

لنأخذ فى اعتبارنا أولاً منحى شديد التحدد ومعتمد على دراسة الفرد وهو المنحى السيكومترى، ويقوم الباحثون فى هذا المنحى بقياس الإبداع من خلال

الاختبارات المعملية وربط الإبداع بمتغيرات الشخصية والذكاء، ومبتكر هذا التوجه هو جيلفورد ١٩٥٦ Guilford، والذي صمم اختبارات التفكير التغيري، وبعد ذلك قام تورانس Torrance في فترة لاحقة بدراسة الأداء على اختبارات الإبداع دراسة مفصلة، وأظهر أن الأداء على هذه الاختبارات يمكن له أن يتنبأ بالإبداع في مجالات الحياة الواقعية (انظر أيضا: Plucker & Renzali الفصل الثالث من هذا المجلد). والسؤال الذي يفرض نفسه الآن هو ما المتضمنات التي يمكن استخلاصها من المنظور السيكومتري ويمكن أن تكون ذات صلة بالإبداع في المجال التنظيمي؛ لا شك أن هذا المنظور الموجه نحو الفرد على نحو واضح يمكن أن يمدنا ببيانات عن أنماط الشخصية والسمات الفردية الأخرى والتي تبدو مقترنة بالأداء الإبداعي على الاختبارات المعملية. ومن ثم يمكن أن يشير البعض إلى أن متطلبات الإبداع التنظيمي يمكن الوفاء بها من خلال تعيين أفراد لديهم نسب ذكاء مناسبة في هذا السياق ممزوجة بجوانب أخرى أساسية في الشخصية، على سبيل المثال.

ومع ذلك، فهناك عدة مشكلات تقترن بمثل هذه الاستخلاصات: (أولاً) أن الفرد في المؤسسة يعمل داخل ثقافة تنظيمية موجهة نحو الجماعة ومن ثم فلن يظهر الإبداع مثلما أظهره في المعمل. هذا الفشل في التعبير عن الموهبة الكامنة هو ما يشير إليه هنت (١٩٩٥) عن التمييز بين الممكن والمتحقق. (ثانياً) عندما نستخلص نتائج معتمدة على بيانات معملية فنحن لا ندري إلى أي مدى هناك علاقة بين هذا الأداء والإبداع الحقيقي في مجال المؤسسات. على سبيل المثال، قام جروبر بإثارة تساؤلات حول ما إذا كانت الدرجات المرتفعة على اختبارات الإبداع لها أي صلة بالإنجازات الإبداعية القائمة في الحياة الفعلية بعد ذلك، وبصفة عامة فإن الإسهامات المستمدة من المنحى السيكومتري في مجال الإبداع داخل المنظمات تعد متواضعة.

وقد قام باحثون آخرون بنمذجة التفكير الإبداعي من خلال استخدام نماذج المحاكاة باستخدام الحاسب الآلي، وتقوم فكرة عمل نماذج المحاكاة هذه على أساس

إمداد الكمبيوتر بالمعلومات ذات الصلة بالموضوع، ثم محاولة نسخ أو تكرار ما توصلت إليه الاستبصارات الإبداعية (Kulkarni & Simon 1988) وتعد هذه العروض مثيرة للاهتمام وذلك لأنها تعيد إنتاج الاكتشافات الإبداعية، ويمكن أن تمدنا ببعض الأفكار عن الخطوات الفعلية الخاصة بعملية التفكير الإبداعي، ومع ذلك فالمتضمنات التي يمكن أن تتعلق بالإبداع في المؤسسات تبدو غير واضحة عند هذه النقطة. أحد الاحتمالات الممكنة والمتاحة في هذا الصدد هو إمكانية البدء بالتدريبات الصريحة على أساليب التفكير الإبداعي في ضوء تفهم الخطوات الأساسية التي تتيحها أساليب المحاكاة. وقد اقترحت بعض البحوث إمكانية التدريب على الإبداع من خلال التدخل المباشر وتدريب استراتيجيات التفكير ( Davison & Stenberg 1984). ولكن إذا أخذنا في اعتبارنا أن الاكتشافات (الإبداعية المختلفة قد تستلزم المزج بين عمليات ذات طابع فريد وبطرق أصيلة متنوعة تبعاً لنوع الإنجاز، هنا يبدو غير واضح ما إذا كانت الإضافات ذات الدلالة في التفكير الإبداعي يمكن أن تنشأ من خلال التدريب باستخدام نماذج المحاكاة الخاصة بالحاسب الآلي.

### الإبداع من منظور الرؤى الخاصة بالأنساق

كما سبق أن ذكرنا فإن المنحى السيكمترى ومنحى المحاكاة باستخدام الحاسب الآلي لدراسة الإبداع يركزان على الفرد وسماته النوعية وقدراته، وعمليات التفكير المقترنة بالإبداع، ومع ذلك تظل هناك مشكلة رئيسية في المنحى المرتكزة على الفرد تتمثل في أنها تتغافل عن العلاقة الدائرية التفاعلية التي يمكن أن تنمو بين الفرد والبيئة، والتي يمكن أن تؤدي لتعديل الفرد للظروف الخارجية سعياً إلى تنشيط الإبداع. وتدعم الدراسات الكلاسيكية في مجال التاريخ والأنثروبولوجيا فكرة أن البيئات يمكن تعديلها من أجل حفز الثقافات عقلياً ومعرفياً

(انظر 1994 Csikszentmihalyi; Kroeber, 1936/1954)، وينشأ عن ذلك بالتالى نفاذ عدد كبير من الابتكارات المجردة والعيانية إلى الواقع الخارجى (ومع ذلك ولسوء الحظ أنه فى السياقات المؤسسية، فإن الهدف الخاص بتكوين بيئة مستقلة للأفكار الجديدة، يصطدم بالمعتقدات السائدة والمرتكزة على نظريات التنظيم والإدارة التقليدية كما ناقشنا سابقاً. حيث تسعى المنظمات التقليدية إلى تكوين نظام من الإجراءات والقواعد المحددة بدرجة أعلى من إقحام عناصر «غير تقليدية أو خارجة عن القواعد» فى مجال المعالجة التنظيمية. والنتيجة الطبيعية هى تعويق الإبداع وكبته.

ولذلك وكاستجابة لمشكلات الرؤى الفردية للإبداع، فقد بدأ الباحثون فى فحص الإبداع من منظور الأنساق، ويطلق على هذا المنحى اسم الكلى فى مقابل «الرؤى الجزئية للإبداع» (انظر 1994 Gardner, 1988a, P.299; Gardner, 1994). ولا شك أننا سنتعامل فى منحى الأنساق مع الإبداع على أساس كونه ظاهرة فردية (انظر 1991, Sternberg & Lubart, 1988, P.63. Sternberg & Lubart, 1991, 1995a, 1995b)، ومع ذلك فالعملية الإبداعية يتم تفصيلها داخل سياق مبنى وليس فى الفراغ، ولعله يبدو واضحاً أن التوجهات الخاصة بالأنساق وثيقة الصلة بفهم الإبداع التنظيمى داخل المؤسسات، فالمؤسسة بحكم تعريفها تعد نسقاً. ومما لا شك فيه أن منحى الأنساق يساعدنا على تكوين تصورات محكمة عن العوامل المتعددة التى تؤثر على الأداء الإبداعى داخل السياق التنظيمى.

ويرى منظرو منحى الأنساق أن الأفراد المبدعين يتم حفزهم من خلال عوامل متعددة هى دائرة أصدقائهم، والتقدم الذى يحققونه فى مجال البحث، وديناميات المجتمع الذى يعيشون فيه، وبناء على ذلك فالمنتجات الإبداعية هى نتاج هذا التفاعل بين الشبكات الاجتماعية المختلفة وعدد من مجالات العمل أو البحث داخل بنية نسقية. ويدفع هذا النسق الفرد المبدع للإجابة عن تساؤلات تخلفها الفجوات المعرفية أو الفجوات الناشئة من نقص فى المعلومات المتاحة، وقد أطلق

جروبر Gruber (١٩٨٨) على هذا المنحى اسم المنحى الجمعى أو منحى الحساسية الخبرية (P.33) فى ضوء انتباهه إلى المؤثرات المتعددة أو التى تقوم بدور فى تشكيل الإبداع. وإلى إسهامات العمل السابق داخل النظام، وفى ضوء تركيزه أيضا على الخبرات الفريدة لكل فرد مبدع داخل سياق عالمه الاجتماعى والانفعالى.

ويعد جروبر (١٩٨٦ و ١٩٨١) أحد مؤسسى منحى الأنساق المتطورة لدراسة الإبداع. والذى (المنحى المتطور) شق الطريق نحو المزيد من التقدم فيما يتعلق بمنحى الأنساق. ويعد كل من سيكسزنتيميهالى وجاردنر وسيمونتنون من المنظرين الذين استمروا فى البحث معتمدين على منحى الأنساق. وقد قدم الأول (١٩٩٤ و ١٩٨٨) تعريفاً للإبداع داخل هذا الإطار على أنه خاصية مميزة للأفكار والمنتجات التى تتسم بالأصالة والجدة (من حيث إنها غير مكررة من الناحية الإحصائية ولا نستطيع التنبؤ بها)، وتعد ذات قيمة لتقافة أو مجال، وتقودنا إلى اكتمال نافع ومفيد، لقد نظر إلى الإبداع على أنه نتاج للتفاعلات بين الشخص الذى يقوم بالتغييرات فى محتوى تخصص معين على نحو يتقبله ويستوعبه المجال المعرفى الذى ينتمى إليه الموضوع.

ولذلك فقد أدرك سيكسزنتيميهالى الدور الذى يقوم به أقران الفرد فى المجال الذى ينتمى إليه المبدع كمحكمين لما يقوم به من محاولات إبداعية.

وجدير بالذكر أنه داخل المنظمات معظم الأفراد محاطون بأعضاء من مجالهم يمارسون تأثيراً بالغاً كمحكمين، حيث إن كلا من أنماط الأحكام التى نتوقع من الأفراد الآخرين أن يقوموا بها والمحكات التى يبنون على أساسها أحكامهم أمران قد يتأثران بالإطار التنظيمى للمؤسسة؛ فالمنظمات التى تشجع الأنماط الأفضل من سلوكيات الحكم واتجاهاته ستشجع الإبداع بالضرورة.

ويمكن التعبير عن فهم جاردنر للعمليات الإبداعية فى ضوء أربعة مستويات من التحليلات المعرفية: (أ) ما دون الشخصى ويتعلق بالعوامل البيولوجية وتلك



الخاصة بالنيوروبيولوجي. (ب) المستوى الشخصي ويتصل هذا الجانب بالذكاء الإنساني. (ج) ما هو خارج الشخصي ونعني به التطور أو النمو في المعلومات أو الموضوعات ذات الصلة. (د) المستوى الشخصي – المتعدد والخاص بالسينق الاجتماعي للمجال موضع الاهتمام والذي يتم تشكيله عبر التفاعلات بين الزملاء في نطاق تخصصي واحد (Gardner 1988,1994) ومثل سابقه أدرك جاردنر دور المدخلات الشخصية المتعددة في العملية الإبداعية، والتي تعد – كما سبق أن ذكرنا – مظهرًا من مظاهر البيئة الخاصة بالمنظمات أو على الأقل تقع تحت التأثير الجزئي للتحكم التنظيمي (انظر أيضا الفصل الحادي عشر من هذا المجلد (PolICASTRO & Gardner).

وعلى نهج مشابه في حديثه، قام جروبر (1981,1986,1988) باستكشاف دراسات مفصلة عن حيوات المؤلفين الكبار. فقد قام جروبر بفحص الأشخاص الأفاضل مثل تشارلز داروين بغرض تتبع العمليات العقلية والمؤثرات المختلفة عبر حياته والتي قادته في النهاية لصياغة نظريته في التطور على سبيل المثال. ولا شك أن دراسة العبقريات وهؤلاء الموهوبين تبدو متوافقة مع رغبتنا في تفهم كيف يستطيع بعض الأفراد أن يحققوا إنجازات مبهرة (انظر الفصل الواحد والعشرون (Gruber, 1981, Howe).

وتمتلىء حيوات المبدعين الكبار (الأساطين) بعقبات مبكرة يتم تطويقها بالقيام بخطوات غير مسبقة تجسد المجهود والطموح. ومما لا شك فيه أننا قد نستطيع أن نصل إلى استبصارات جيدة عن التأثيرات التنظيمية على الإبداع أحيانًا من خلال دراسات الحالة المفصلة والموثقة توثيقًا جيدًا.

ويطلق أحيانًا على دراسة تاريخ حياة الأفراد المبدعين اسم منحى القياس التاريخي (انظر الفصل السادس 1984, 1988, 1989 (Simonton). وغنى عن البيان أن بحوث القياس التاريخي تتبنى منظور الأنظمة من خلال فحص الأفراد

المبدعين داخل السياق التاريخى الطبيعى. وبالتالي يمكن لهذا المنحى أن يمدنا باستبصارات عن التفكير الإبداعي للأفراد الذين يعملون فى المنظمات، ومن خلال الوسائل الاستقرائية يمكن أن يمدننا باستبصارات عن خصائص البيئات التنظيمية التى تنهض بالإبداع أو تعوقه.

والسؤال المحورى هنا هو ما المتضمنات السلبية المتصلة بتطبيق النظريات المتوجهة نحو الأنساق على الأداء الإبداعي فى المنظمات، هذا إذا افترضنا أن هدف هذه المنظمات هو تنمية الإبداع؟ الإجابة هى أن كثيرا من منظرى منحى الأنساق يعتقدون أن الإبداع يحدث فقط عندما يحدث مزيج ملائم من العناصر الاجتماعية والفردية وتلك الخاصة بعملية حل المشكلات، ومن ثم فالكثيرون ممن يشتركون فى هذه الرؤية (بالإضافة إلى نسب لا بأس بها من أصحاب المناظير الفردية) لا يعتقدون أن العمليات الإبداعية يمكن أن تتحسن أو أن يتم تدريبها فى الأفراد الذين لا يمتلكون ميولا إبداعية. ومع ذلك – وكما فى حالة الذكاء – فإن الإبداع يمكن زيادته وتحسينه بالممارسة (Sternberg, 1987).

ومن المثير للاهتمام، أننا عندما نأخذ فى اعتبارنا وجهات نظر المنظمات عن خصال العاملين بها سنجد مسارا تطوريا مشابها. ففي عام ١٨٧٠ كانت الرؤية الغالبة أن الأفراد محكومون بقدراتهم الفطرية: كانت الأفكار عن الموظفين معتمدة على مفهوم الفشل الكامن فى تكوينهم. وفى العام ١٩٣٠، أصبح الفشل ناشئا عن العجز فى التعامل مع العاملين، ولا شك أن مصدر الفشل هنا خارجى وليس داخلى المنشأ، وعلى نحو مشابه تطورت وجهات النظر عن الإبداع لكى يتم النظر إليه على أنه سمة فطرية فى الأشخاص الموهوبين، وكسمة قابلة للتدريب من خلال تكنيكات مثل النمذجة والتبنيه البينى (Sternberg & Williams, 1996).

## الرؤى الخاصة بعمليات التفكير الإبداعي

والآن وقد تعرضنا للمناظير الفردية والنسقية فيما يتعلق بدراسة الإبداع سوف نأخذ في اعتبارنا نظريات الإبداع التي تهتم بعمليات التفكير المفضية إلى الأداء الإبداعي، وهنا يتمثل لدينا إدراك جوهرى لدور السياق أو البيئة فى الأداء الإبداعي عندما يضطر الباحثون المنصب تركيزهم على عمليات التفكير الإبداعي للتعامل بوضوح مع قضايا السياقات التي تشجع أو تعوق عمليات التفكير الإبداعي.

وقد اقترح روبنسون ورونكو (١٩٩٢) نموذجاً نفسياً اقتصادياً للعملية الإبداعية، وينظر هذا النموذج للإبداع على أنه منتج ناشئ عن قراءات اقتصادية للأفراد والأنساق، ويأخذ هذا النموذج فى اعتباره حجم الوقت ورأس المال المستثمر فيما يتعلق بهذه الإمكانية الإبداعية. وتبدو هذه القراءات موجهة بمحددات العرض والطلب الخاصة بالمجتمع والحقبة الزمنية. ولا شك أن مفهوم العرض والطلب يدعم منظور الأنساق فى مجال الإنتاج الإبداعي فخصائص العرض والطلب تؤثر على التدعيمات الخارجية المكونة من المغامم أو المغارم المتاحة للمبتكرين. وكما أشارت أمابيل (١٩٨٨) وكما سنناقش فيما بعد، فإن خصائص العرض والطلب تحدد طبيعة الظروف البيئية المسؤولة عن الحوافز الخارجية للابتكار بمعنى آخر تحدد ما إذا كانت هذه الحوافز متاحة على نحو كاف أم غير متاحة.

لقد وجدت أمابيل الدليل على أن مثل هذه الحوافز الخارجية يمكن أن تقلل من قيمة الدوافع الداخلية (والتي تبدو أنها مقترنة مركزياً بنوعية وكم الابتكار).

بالرغم من أنها قد أشارت إلى أنه فى بعض الحالات يمكن للدوافع الداخلية والخارجية الامتزاج على نحو يضيف ولا ينقص إلى الدافعية نحو الإبداع. ويقترح النموذج الاقتصادي النفسى على نحو أكثر إلزاماً القيمة المضافة للدوافع الخارجية والداخلية معاً. وتعكس الزيادة المتزامنة فى الطلب الخارجى والداخلى على الإبداع أن حاجة الفرد ككل للنشاط الإبداعي سوف تزيد (Rubenson & Runco, 1992, P.136).

وتعد تطبيقات النموذج الاقتصادي النفسى الخاص بالإبداع التنظيمى متسعة، وعلى نحو نوعى فالمنظمات التى ترى إنتاج عاملها الإبداعى على أنه نتيجة لنسق من المكافآت والجزاءات يمكن لها أن تفعّل موجهات نوعية لتشجيع ومكافأة السلوك الإبداعى. ومن خلال تعريفنا للبيئة المفضية للابتكار، يمكن للإدارة أن تحدث تغييرات بنائية فى سياستها عن نحو يزيد من إمكانية حدوث الإبداع. ويمكن أن توفر أموالاً متاحة للمشروعات التى تتطوى على مخاطرة، كما تستطيع أن تقلل من تقويمات الأداء السلبية للموظفين الذين يقترحون أفكاراً لا تنجح، بالرغم من الآمال الواعدة لهذه الأفكار فى البداية.

ولدينا نموذج آخر قدم نفسه من خلال هذه الرؤية الاقتصادية وهو الخاص بكل من ستيرنبرج وليوبارت (١٩٩٥) أو نظريتهما عن «الاستثمار» فى الإبداع والمعتمدة على البحث فى مجال علم النفس المعرفى. وتفترض هذه النظرية وجود ستة مصادر لحدوث الإنتاج الإبداعى: عمليات عقلية ومعرفية وأسلوب عقلى، وشخصية ودافعية وسياق بيئى. وتؤكد هذه النظرية أن المفكرين المبدعين مثل المستثمرين الجيدين يشترون بسعر منخفض ولكن يبيعون بسعر أعلى، ليس فى عالم المال ولكن فى عالم الأفكار... ويقوم المبدعون بتوليد الأفكار فى البداية وتكون هذه الأفكار كالبضائع عديمة القيمة، حيث ينظر الآخرون إلى هذه الأفكار على أنها غريبة وغير ذات فائدة وغبية، وبالتالي يتم رفضها وذلك لأن المبتكر المبدع يتحدى العامة ويجعل الناس غير مرتاحين بسبب وقوفه ضد الجماعات المسيطرة على الواقع القائم فى مجال الإبداع. ولا شك أن الأغلبية هنا لا ترفض الأفكار الإبداعية بسبب أحقاد أو عناد، ولكن بالأحرى هم لا يدركون ولا يوافقون على أن هذه الأفكار تعد بديلاً أكثر صدقاً وتفوقاً.

وتبعاً لستيرنبرج ولوبارت فهناك دليل على أن الأفكار الإبداعية عادة ما ترفض، على سبيل المثال تكشف المراجعات الأولى للأعمال الكبرى فى الأدب والفنون عن كونها عادة سلبية، كما أن التقارير العلمية ذات التأثير عادة ما تكون

أكثر من دورية قبل نشرها بعد ذلك ثم التعامل معها على أنها مقالة كلاسيكية. ولعل أحد الأمثلة المشهورة على ذلك بحث ماكلنوك McInlock الحاصل على جائزة نوبل والذي رفضته الدوريات البيولوجية رفيعة المستوى في البداية. وتبعاً لنظرية الاستثمار، فقد باع الشخص المبدع بيعة زهيدة من خلال إدراكه لفكرة من الأرجح أن يتم رفضها والسخرية منها. وبعد ذلك يسعى المبدع إلى إقناع الآخرين (وخاصة جماعته المرجعية) بقيمة هذه الفكرة، ومن ثم زيادة القيمة المدركة لهذه الفكرة. وبعد نجاحه في إقناع الآخرين بقيمة فكرته، فإن المبدع يبيع فكرته بسعر أعلى، ويترك هذه الفكرة للآخرين وينتقل إلى فكرة أخرى غير شائعة، وبالرغم من أن البشر يميلون عادة لجعل الآخرين يقدرون أفكارهم، فإن اتساع دائرة الاستحسان عامة للفكرة الجديدة من البداية يعنى أن هذه الفكرة ليست على هذا القدر من الإبداعية المتميزة.

ويبدو أن متضمنات النظرية الاستثمارية فيما يتعلق بالإبداع التنظيمي تبدو رحيبة، ففي البداية تقترح هذه النظرية (أولاً) أن تقوم المنظمات بتشجيع موظفيها على الشراء بسعر منخفض ثم البيع بسعر مرتفع في عالم الأفكار، ومكافآت العاملين الذين يقومون بذلك (وثانياً) لابد من أن تقوم هذه المنظمات بتكوين البيئات التي يشعر فيها العاملون بالأمان في تقديم أفكارهم الجديدة (وثالثاً) يجب ألا تسعى هذه المنظمات إلى كبت الأصوات الجريئة والمعارضة، ولكن عليها أن تسخر هذه الأفكار الفردية لصالح المنظمة، (رابعاً) لابد من أن تدرك المنظمات أن ما يبدو أكثر نفعاً للأداء الإبداعي هو وجود عاملين لديهم اتجاه صحي نحو الإبداع بدرجة أعلى من وجود عاملين مولودين ببروفيل ملائم للقدرات. وفي النهاية على المنظمات أن تكون واعية بحقيقة مفادها أن كثيراً من المبدعين لم يحاولوا أبداً مشاركة الآخرين في استبصاراتهم الإبداعية، فضلاً عن محاولة إقناعهم أساساً بهذه الاستبصارات. ولعل وجود مناخ تنظيمي يقدم حوافز للإنتاج الإبداعي (على سبيل المثال: إقامة مسابقات شهرية للأفكار الإبداعية) يمكن أن تحفز وتحرض مثل هؤلاء الأفراد.

## وجهات نظر المنظمات حول موضوع الإبداع

وسوف نتحول الآن إلى نماذج الإبداع التي تركز على المستوى الخاص بالمنظمة ككل، وتناقش هذه النماذج المصادر الضرورية للإنتاج الإبداعي داخل سياق المنظمات. علينا أن نأخذ في اعتبارنا أولاً جهود أمابيل ذات الدلالة (انظر مثلاً الفصل الخامس عشر 1983, 1989, 1996 Collins & Amabile) عرفت أمابيل الابتكار داخل المنظمات على أنه "التضمين الناجح للأفكار الإبداعية داخل المنظمة" (Amabile 1988,P26)، وقد ألقى هذا التعريف الضوء على الأدوار المركزية التي يقوم بها متغيراً الفائدة والأداء الفعال في مثل هذه الابتكارات، فمن وجهة نظر أمابيل لا بد من قيام الإدارة بأداء فعال لتنشيط الابتكار ودعم الموارد المخصصة له، لنموه ولتضمناته. كما قامت أيضاً بوصف الظروف النوعية والخصائص التي تعوق أو تشجع الابتكار، سواء على مستوى الفرد أو على مستوى المنظمة.

لقد أدركت أمابيل (١٩٩٦ و ١٩٨٨) أن هناك نماذج بيئية مختلفة، يمكن أن تعوق الإبداع أو تدفع به إلى الأمام، كما ناقشت هذه الظروف البيئية بعمق وقامت بتوسيع إطار نظريتها في الإبداع على المستوى الفردي لصياغة نموذج عن "تقاطعات الإبداع" حيث استخدمت ثلاث دوائر مترابطة لتمثيل كل مكون من مكونات الإبداع وهي المهارات الخاصة بالمجال والعمليات الخاصة بالإبداع والدافعية الذاتية لإنجاز المهمة، وقد أوضحت أن منطقة التداخل بين العناصر هي التي تغطي نطاق الإبداع الفردي المتميز وابتكار المؤسسات رفيع المستوى (1988, P. 157). إن منطقة التداخل هذه هي موطن "الالتقاء والتفاعل" بين المهارات الخاصة بالمجال والدوافع القوية نحو الإبداع والعمليات الذهنية المفضية إلى الإبداع. إذن فمفتاح الإبداع الخاص بالمؤسسات يتمثل في تحديد منطقة التقاطعات هذه بالنسبة لكل فرد، مع تفعيل التطوير المتزامن للمهارات والعمليات والدافعية الموجهة نحو الإنجاز الإبداعي.

واقترحت أمابيل أربعة محكات لضمان كفاءة الإبداع داخل المؤسسات (أولاً) لابد من استمماج العملية الكلية للإبداع الفردى داخل منظومة المؤسسة (ثانياً) لابد من أن يؤخذ فى الاعتبار كل جوانب التأثير المؤسسى (ثالثاً) لابد من توصيف مراحل عملية الإبداع داخل المؤسسات (رابعاً) لابد من الكشف عن تأثير الإبداع داخل المؤسسة على الإبداع الفردى واعتماداً على هذا التصور النظرى للإبداع داخل المؤسسات، أوضحت بحوث أمابيل عن تمتع البيئات المؤسسية الحائثة على الإبداع بالخصائص التالية: (مرتبة – ترتيباً تنازلياً من الأهم إلى الأقل أهمية) قدر مقبول من الحرية (فى تقرير ما ينبغى فعله وما لا ينبغى)، وإدارة جيدة للمشروع، وتوفر موارد كافية، والتشجيع، ومناخ من التعاون والمشاركة، وإدراك واسع الأفق، ووقت كافٍ للتفكير الإبداعى، ورغبة فى التحدى، وحفز مولد داخلية لإنجاز الأهداف المهمة.

ونختم هذا الجزء بعرض إسهامات كانتر Kanter والتي كانت المجالات الخاصة بالسلوك داخل المنظمات شغلها الشاغل (انظر مثلاً: Kanter, 1983, 1984, 1985, 1986, 1988) لقد عنى عملها عن الإبداع داخل المنظمات بالفحص المتعمق للظروف البنائية والتجمعية والاجتماعية الضرورية لى يحدث الابتكار. ومن وجهة نظر كانتر (١٩٨٨) فالإبداع يبدأ لدى الأفراد وهم يمارسون أعمالهم سعياً للوصول إلى غاية معينة سواء كانوا يعملون فرادى أو وسط جماعات. وعندئذ يقوم المناخ الخاص بالمؤسسة ممثلاً فى متغيراته الكبرى بالعمل على تنشيط أو إعاقة الإبداع التنظيمى، وتعتقد كانتر أن بعض المتغيرات البنائية والاجتماعية أكثر أهمية من غيرها فى مراحل معينة بالمقارنة بغيرها.

ويهدف النموذج الخاص بها إلى توضيح هذه العوامل البنائية والاجتماعية وتأثيرها على الابتكار فى مراحل مختلفة من مراحل العملية الابتكارية. لقد حاولت كانتر أن تربط المهام المختلفة الخاصة بالعملية الابتكارية بالترتيبات البنائية والأنماط الاجتماعية التى تيسر كل مهمة من هذه المهام. وتتكون المراحل التى

خصتها بالفحص من: توليد الافكار والبناء الانتلافي وتحقق المثال ثم بعد ذلك التحول أو الانتشار، ومما لا شك فيه أن نموذجها يؤكد على نحو خاص المرونة والتكامل داخل المؤسسة.

وقد أشارت كانتر إلى أن العملية الابتكارية تتطوى على قدر من الغموض ولا يسهل التنبؤ بها، من حيث إنها تتطلب معرفة مكثفة، وأنها مثيرة للجدل وأنها أيضا تتجاوز الحدود التقليدية. ومن ثم فالإبداع يزدهر في ظل شروط المرونة والفعل السريع المبادر والعناية المكثفة، وتكوين التآلف والترابطية. وقد صاغت كانتر خلاصة أفكارها حول الإبداع على النحو التالي: يتم الإبداع داخل المؤسسات التي تتم بالخصائص التالية: (أ) ينطوى على بناءات متكاملة. (ب) يؤكد التنوع. (ج) يحظى بروابط بنائية متعددة داخل وخارج المؤسسة (د) يشتمل على مناطق تقاطعات مختلفة (هـ) يعكس نوعا من الفخر الجماعي وإيمانا بقدرات ومواهب الأفراد (و) يؤكد المشاركة وروح الفريق. ولا شك أن المنظمات المبتكرة لديها بناءات أكثر تركيبا من غيرها وترتبط الأفراد بطرق متعددة وتشجعهم على أن يقوموا بما يحتاجون إلى أن يقوموا به داخل حدود موجهة استراتيجيا بدرجة أعلى من حصر أنفسهم في حرفة ما يقومون به من مهام.

لقد لاحظت كانتر أيضا أن أنواعا مختلفة من الابتكارات تميز أنواعا مختلفة من الشركات في مراحل مختلفة من نموها. فمثلا تظهر الابتكارات على مستوى الإنتاج على الأرجح في المؤسسات الجديدة، والابتكارات على مستوى العمليات في المؤسسات المستقرة. وباختصار؛ فقد اعتقدت كانتر أنه بالرغم من أن الابتكار مصدره الموهبة الفردية والإبداع، فإن السياق التنظيمي يعد متغيرا وسيطا بين الإمكانية الفردية وقنوات تحويله إلى منتجات إبداعية.



## تنمية الإبداع فى المؤسسات

لا شك أنه من المهم عند مناقشة أساليب تنمية الإبداع داخل المؤسسات أن ندرك أهمية دائرة العائد التى تربط بين الثقافة التنظيمية أو المناخ السائد فى المنظمة بالإبداع الفردى والابتكار التنظيمى. فعلى سبيل المثال نلاحظ أن المؤسسة التى تعاقب هؤلاء الذين يقدمون حلولاً غير تقليدية لحل المشكلات لن تحظى إلا بعدد قليل من العاملين المبتكرين أو القادرين على تنفيذ أفكار رائدة (انظر بنشوت Pinshot ١٩٨٥). والسؤال الآن هل هذه الندرة فى الإبداع ترجع إلى الموظفين الذين فشل زملاؤهم فى جذبهم إليهم أم إلى السياسات التى تجعل المبتكرين أقل احتمالاً فى أن يعبروا عن إمكاناتهم الإبداعية؟ إنه سؤال قد يستحق المناقشة، ولكن ما لا نستطيع تجنب مناقشته هو تأثير هذا المستوى المنخفض من الأداء الإبداعى على درجة جمود المنظمة أو بالأحرى ركود المؤسسة.

## تقبل الابتكار

كما ناقشنا سابقاً، تستمد بعض العقوبات الحائلة دون حدوث تغيير الأبنية التنظيمية فاعليتها من المقاومة النفسية للتحويلات فى عمل هذه المؤسسات. فهذه المؤسسات تمتلئ بالأفراد الذين يكسبون عيشهم — وفى بعض الحالات يتبعون مكانتهم فى المجتمع — من واقع العمل فى هذه المؤسسات، وبالتالي فإن استثمار الأنا فى محاولة الحفاظ على هذه البنية الهرمية قد يستحث أشد الأصوات مناوئة لحدوث التغيير.

لنتأمل معاً الخطأ الماكرة التى رسمها إمبراطور اليابان الذى استطاع فى بداية القرن العشرين أن يقوم بتغيير درامى فى الحكومة. فقد أسند أدواراً بالغة الأهمية فى البناء الجديد لمحاربى الساموراي الذين كانوا يشكلون العقبة الكنود فى وجه حكمه وإدارته. لقد استطاع إمبراطور اليابان أن يغير من بناء القوة فى انيابان

دون إراقة دماء. لا شك أن هذا الاستقطاب لهؤلاء الأعداء المتوقعين للتغيير الجذرى قد وضع مقاومتهم تحت السيطرة، وبالتالي فالمبتكرون المحدثون الذين يسعون إلى التغيير الدرامى فى مؤسساتهم عليهم أن يأخذوا فى الاعتبار مثل هذه الأمثلة الحكيمة ويقولون: "اجعل أصدقائك قريبين ولكن اجعل أعدائك أكثر قرباً" ولكن بالطبع هناك عيب خطير فى هذه الإستراتيجية فقد يحدث ما هو خارج الحساب الحكيم، ينقلب هؤلاء المستقطبون على قادتهم فى المؤسسة ويمسكون هم بزمام الأمور.

والماتل لتحليل سليزنك (١٩٤٨) الكلاسيكى عن كيفية الحصول على تقبل للابتكار هو رجع الصدى الدرس المستمد من النموذج اليابانى السابق طرحه، لقد نظر سليزنك إلى المؤسسة على أنها نسق له بناء رسمى وزمرات غير رسمية والتي تعمل كأنساق متعاونة وكبناءات اجتماعية تكيفية. لقد اعتقد سليزنك أن التغيرات أو التوترات الداخلية تنمو كنتيجة للصراعات بين السلطة الرسمية والقوى الاجتماعية. وتبعاً لسليزنك فإن الاعتراف بالعناصر المتمردة داخل المؤسسة وإعطائها حقوقها يمنح المؤسسة فرصة التقليل من تهديد استقرار النسق وزيادة إمكانية استيعاب التغيير.

وقد قدمت دراسة كلاسيكية أخرى دعماً إضافياً للدراسة السابقة فقد وجد كل من كوخ وفرنش (١٩٤٨) Coch & French أن مشاركة الجماعة ككل فى التخطيط يقلل من مقاومة العامل كفرد للتغيرات كما أنه يسهل حدوث التحولات. وتبعاً لهذه النظرية فإن كثيراً من مقاومة التغيير ينشأ عن الحواجز الدافعية بدرجة أعلى من غياب الألفة أو انتفاء الرغبة فى اكتساب مهارات جديدة. وكنتيجه لذلك فإن المؤلفين قد أوصيا بإجراء مقابلات جماعية مع العمل والإدارة، حيث يتم خلق الرغبة فى التغيير أثناء التواصل بالإضافة إلى الحث على المشاركة فى التخطيط لذلك، وذلك بهدف زيادة الدافعية.

تعرضنا فيما سبق لنوعية من العقبات تتصل بنقص الألفة بمجال معين، أما الآن فنناقشنا يمتد إلى نوع عكسى من العقبات وهو ذلك الناشئ عن الألفة المفرطة بمجال معين، فالألفة المفرطة قد تقضى إلى تشكيل عقول ذات وجهات ذهنية متصلبة وغير مستقبلة للتغيير. وقد ناقش ستيرنبرج (١٩٩٧) التكلفة الناشئة عن هذه الخبرة والتي يمكن أن تؤدي في النهاية إلى أداء قاصر عند محاولة القيام بحلول مرنة للمشكلات حيث يعتمد الأفراد هنا اعتماداً مبالغاً فيه على المعرفة الإجرائية المجهزة سلفاً والسابق التدريب عليها. كما أننا قد نجد الخبراء أيضاً مرتبطين بأطر عقلية معينة على حساب أخرى، وذلك لأن استثمارهم العقلي والانفعالي السابق كان منصباً على وجهات النظر والروى التي اعتادوا إقرارها (French & Sternberg, 1989).

وفى الحقيقة، يشير كانت (١٩٨٨) إلى ما يسميه علماء الاجتماع العجز المكتسب (المتعلم) وهو عرض ينصب على جانب معين كمثال على الحواجز التي تمتع التخصيب المتبادل للأفكار وتبادلها عبر الأنظمة كمتغيرين محوريين فى صلتها بالاستبصارات الإبداعية. ومما لاشك فيه أن تزاوج الأفكار أو المحاولات المنفصلة سابقاً يمكن أن ينتج ابتكاراً أكثر نفعا وقيمة بالمقارنة بأى إنتاج معرفى يتم التركيز فيه على مجال بعينه فقط. ومن أجل تحقيق مثل هذا التبادل عبر المفاهيم لا بد من تحقق تواصل مستمر بين المستويات المختلفة للبناء المؤسسى والمتخصصين والأقسام المتنوعة داخلها.

ولكن كيف تزيد المؤسسات من كفاءتها الاستقبالية للإبداع؛ وكما ناقشنا سابقاً فإن استهلال الأمر بتأكيد ضرورة الإبداع والتفكير التغييرى فى سياق المؤسسات يمكن أن ينظر إليه المعتادون على أنماط محددة من التفكير بارتياح. وبالتالي فالسؤال الملح هنا هو كيف يمكن قبول الأفكار الجديدة؛ اقترح كل من ستيرنبرج وليوبارت (١٩٩٢) Sternberg & Lubart وهولاندر ١٩٥٨ عدداً من المسارات المختلفة والمكملة لبعضها البعض. فتشير نظرية الاستثمار الخاصة بكل

من ستيرنبرج ولوبارت إلى أن الأفكار الجيدة التى تحوز الشرعية ليست فقط هى الأفكار الجديدة ولكنها أيضا الأفكار الملائمة للموقف الحادث، ومن ثم يمكن أن تكون النتيجة منتجا ذا نوعية مميزة. والمخاطرون اللماحون – وهم الأفراد المبدعون داخل المؤسسة فى هذه الحالة – هم القادرون على القيام بمخاطر محسوبة من أجل رفع كفاءة العائد الناشئ عن الأفكار غير المقدرة تقديرا كافيا ولكنها واعدة.

أما تحليل هولاندر الكلاسيكى (١٩٥٨) فيشير إلى أن تقبل الفكرة الجديدة يتم تفعيله من خلال سماح مشروط وشديد الخصوصية. فالفرد الراغب فى تقديم فكرة جديدة وغير مألوفة وعرضها، عليه أن يؤسس وضعًا اجتماعيًا من خلال بعض المجازاة لقيم الجماعة، وعندها فقط يقوم الفرد بإقناع الآخرين بتقبل التغيرات الدرامية. ويضمن الوصول إلى القيادة والقوة والتأثير قدرًا أكبر من إمكانية حدوث التغيير. وبالرغم من ذلك فإن استخدام النفوذ والمركز على هذا النحو يمكن أن يضع الفرد فى مخاطرة احتمال فقدان المركز، وأخيرًا فإن هذا النموذج يشير إلى أن هؤلاء الذين يظهرون احترامًا لعضوية الجماعة أو يقودونها هم الذين يمكن أن يحدثوا التأثير الضرورى الذى ينفذ من خلاله تقبل التغيير (وبالطبع يفترض هذا الادعاء وجود بناء تنظيمى هرمى).

## تشجيع أساليب التفكير الإبداعي

إن السؤال الرئيسى فى هذا الجزء هو ما الذى نعرفه عن أساليب التفكير الفردية التى تستحق الإبداع أو تعوقه؛ هنا يمكن توظيف نموذج ستيرنبرج عن أساليب التفكير (١٩٨٨ و ١٩٩٧) والذى يحقق التكامل بين الذكاء والأسلوب المعرفى والشخصية. لقد اقترح ستيرنبرج ثلاثة أنماط من أساليب التفكير الوظيفية: التشريعى والتنفيدى والقضائى (الحكمى). وتبعا لهذا النموذج فالمبدعون يمتلكون

أنماطاً تشريعية ينعكس في ميلهم إلى صياغة المشكلات وتكوين مناظير جديدة عامة وكلية ووضع نظم جديدة للقواعد. وتتعارض الأنماط التشريعية مع تلك التنفيذية أى مع هؤلاء الأفراد الذين يميلون إلى تضمين واستخدام أنظمة من القواعد المستقرة (ولعل ذلك جانب أقل تطرفاً من تصور ميرتون عن الشخصية البيروقراطية السابق مناقشتها)، ويتعارض أيضاً مع الأشخاص الميالى إلى الحكم والذين يفضلون تقويم الأنساق والقواعد والأفراد.

وتبعاً لنظرية ستيرنبرج، ولتشجيع أساليب التفكير الإبداعية، فالموظفون فى المؤسسات يجب أن يشجعوا على استخدام أساليب التفكير التى تقودنا إلى النواتج الإبداعية. ويجب أيضاً مكافأة الموظفين على إنجازهم بدرجة أعلى من عقابهم على أخطائهم (حيث يعد العقاب لسوء الحظ المعيار فى منظمات عديدة) أو بمعنى أدق مكافأتهم على محاولة اجتهدهم وإبداعهم حتى ولو كانت غير مكتملة. وبالمطبع يكون هذا الأسلوب أكثر نجاحاً مع الموظفين الموجهين بشكل طبيعى نحو تبني أساليب إبداعية فى التفكير، ولكن مع ذلك يظل من الممكن تشجيع هذه الأساليب بدلاً من إهمالها فى أى موظف. بالإضافة إلى ذلك فمن الأفضل أن تهتم المؤسسات بأن تأخذ فى اعتبارها الإنجازات الإبداعية عند قيامها باتخاذ قرارات التعيين والترقية.

### **هل ينبغي على المؤسسات أن تشجع على تدريب الإبداع**

وسؤالنا المحورى الآن هو كيف يتم تشجيع الموظفين على أن يكونوا أكثر إبداعاً؟ هل يعد التدريب الرسمى على مهارات التفكير فعالاً؟ غنى عن البيان أن معظم النظريات الحديثة عن السلوك التنظيمى تدعم النجاح المتوقع من التدريب والتحول للحديث عن حوافز العمل الداخلية.

وقد أوضح بيرو Perrow (١٩٧٢) فى عمله الكلاسيكى عن المؤسسات المركبة ضرورة النظر إلى الموظف على أنه عنصر قابل للتشكيل داخل المؤسسة.

وكما أوضحنا سابقاً في هذا الفصل كان ينظر للموظفين في الماضي على أنهم يمتلكون خصلاً مركزية تجعلهم مسؤولين بدرجة أكبر عن سلوك العمل، وكنيجة لذلك كان ينظر إلى إخفاقاتهم على أنها ترجع لعوامل نقص داخلية. ولكن تغير الحال منذ الثلاثينيات وأصبح ينظر إليهم على أنهم قوة يمكن التدخل في تعديل سلوكها وإقناعها بالتغيير وتشكيلها. لقد حول هذا المنظور المسؤولين عن كفاءة أداء الموظف إلى المدرب بدلاً من لوم أوجه النقص ودورها في الحد من قدرات الموظف الشخصية.

ولكن يظل للأمر جوانبه السلبية فالنظر إلى البشر على أنهم «تمائيل» أو قابلون للنحت أكثر من كونهم «نحاتين» داخل المؤسسات (Bell & Staw, 1989) يقلل من أهمية وقيمة الموظف كعنصر مركزي في تحريك الأمور. ولا شك أن المؤسسات التي ترى الموظفين على أنهم مادة قابلة للتشكيل ستفتقد عنصرين مهمين في موظفيها هما الحاجة إلى الشعور بالكفاءة الذاتية (وهي تعني اعتقاد العاملين أنهم قادرون على إنجاز ما يرغبون في إنجازه) والإمكانية التفويضية (شعوره بأنه مفوض تلقائياً للقيام بأشياء معينة دون أن ينفي ذلك مسؤوليته عنها). لا شك أن هذين المتغيرين يرتبطان بدوافع العمال الداخلية ودرجة التزامهم داخل المؤسسة، ويستحقان التفكير ملياً في مدى اقترانهما بالأداء الإبداعي ولذلك فقد يؤدي الإصرار على المزيد من التدريب إلى عكس النتائج المرجوة منه.

وجدير بالبيان أنه يمكننا فهم تطور المفاهيم الخاصة بالقابلية التدريبية في ضوء نموذج كلاسيكي قدمه ماكجروجر Macgregor (١٩٦٠)، والذي أطلق على المنظور التقليدي المحافظ للعامل «منظور العصا والجزرة» النظرية (X) ثم قام بمعارضة هذا المنظور بالنظرية (Y) والتي تعكس افتراضات مختلفة عن تركيب الطبيعة البشرية والدافعية، وبدلاً من النظر إلى العامل المتوسط في ضوء النظرية (X) على أنه كسول ومفتقد الطموح، ويفضل الانقياد، ومقاوماً للتغيير، وليس

بارغا بالقدر الكافى. ويستكمل ماكجروجر تصوره فيرى أن الإدارة كانت ترتكز دائما على الحوافز الخارجية على حساب بقية الحوافز. وينشأ عن هذا الميل إهمال المكونات الأخرى لدافعية العامل مثل المتطلبات النفسية المعتمدة على الحاجة للأمان والحاجات الاجتماعية وحاجات الأنا والحاجات لتحقيق الاكتمال الذاتى.

وتأخذ النظرية (Y) فى اعتبارها الدوافع الاجتماعية المتنوعة للفرد مثل الحاجة إلى الارتباط والانتماء والإنجاز والمركز والاكتمال بتحقيق ما تمليه الإمكانيات الفردية. ويدعم هذا التصور دور الإدارة ليس كأداة فاعلة فى صناعة الحوافز المعتمدة على عوامل خارجية مثل الجوانب الاقتصادية أو العلاقات القسرية، ولكن تستمد الإدارة فاعليتها من كفاءتها فى إدراك وانتخاب الدوافع الداخلية الموجودة بالفعل. وقد اقترح ماكجروجر أن زيادة التوجه الذاتى للعاملين من خلال أشكال أقل مركزية من المؤسسات التى يمكن أن تعمل من خلال تفويض السلطة قد تزيد من مشاركة العاملين فى إدارة سير العمل ومن ثم إرضاء الحاجات الاجتماعية والذاتية. بالإضافة إلى أن تأكيد أهمية التقويم الذاتى وإرساء الأهداف الشخصية مع التقليل من أسلوب العمل على أساس أسلوب خط – التجميع يمكن أن يزيد من إمكانية إشباع الحاجات الخاصة بالأنا أو الحاجات الخاصة «الاكتمال الذاتى» (تحقيق الذات).

وقد قدمت زبوف Zuboff (١٩٨٨) ما يمكن اعتباره تأييدا لمنظور ماكجروجر عن التحول إلى الحوافز الداخلية فى تحليلها عن الحدود التى لا يستطيع البناء الهرمى فى ضوء المؤسسات الموجهة تكنولوجيا. لقد لاحظت زبوف أنه كلما ابتعد العمل أكثر عن الأشكال المادية والقابلة للملاحظة إلى أشكال أكثر تجريذاً وذهنية، تصبح للدوافع الداخلية والالتزام دلالة أكبر فى نوعية وكم الإنتاج. وتعد هذه الملاحظة صحيحة خاصة فيما يتعلق بالإنتاجات العقلية رفيعة المستوى مثل الأداءات الابتكارية والإبداعية ولا شك أن عدم قابلية العمل ذهنى للرؤية (إلا بعد تشكله) يمنع تقدير القائمين به من التابعين فى السلم الهرمى، فالعمليات اليومية

الخاصة به يتم تنظيمها ذاتيًا والتعامل معه داخليًا. فالمؤسسات لا تدرك بالكفاءة المطلوبة (أو تضمنى بهذا الإدراك) أنه لا توجد دلائل مادية على حدوث التقدم فى الهدف والانجازات الإبداعية. ومما لاشك فيه أن الإدراك الرسمى لكم الوقت والمجهود المتطلبين للإنتاج الإبداعى — والذي لا يمكن تسجيله بالطبع يومًا بيوم — مطلوب إذا كانت المؤسسات تريد أن تكون قادرة على أن تقدم إبداعًا وأن تنميه أيضًا.

### تغيير بناء المؤسسة الهرمية لتنمية الإبداع

هل يمكن للمؤسسات أن يصمم بناؤها لتشجيع الإبداع لدى العاملين فيها؟ هل يمكن استبعاد الأبنية التقليدية الهرمية دون التضحية بالإنتاج والمسئولية؟

ويمكن القول بشكل عام إن إعادة تنظيم المؤسسات لتشجيع الإبداع تعد عملية تتطلب تغييرًا راديكاليًا فى البناء التنظيمى وفلسفة هذا البناء. لقد أمدتنا الحكم التقليدية المحافظة كما طرحها المنظرون الكلاسيكيون بالمؤسسات البيروقراطية كنموذج للبناء التنظيمى، ومع ذلك يكشف جسم متنامٍ من البحوث عن تراجع هذه الأبنية التقليدية، حيث أصبحت غير عملية فى مواجهة سوق العمل العصرى.

وامتدادًا لهذا التصور فقد قدم ويليامسون Williamson (١٩٧٠) — على سبيل المثال — برهانًا رياضياً — على كون البناءات الهرمية ممثلةً بالنواقص. ويكشف التحليل عن أن كلا من الضبط الفعال للأداء الوظيفى للمؤسسة وإمكانية تعاملها مع أهدافها والالتزام بهذه الأهداف يقل إذا زادت المسافة بين خط الإنتاج وقمة البيروقراطية.

وبناء على ذلك، فإن البيروقراطيات الكبرى لا تركز فقط التواصل البليد والتحكم المترهل، ولكنها تؤدي إلى خسائر عالية مرتبطة بمزيد من الإنفاق



للمحافظة على الوضع القائم، ويمكن لأهداف المؤسسة الكبرى وهي مقوم اساسى فى رفع مستوى دافعية العامل يمكن أن تضع نتيجة وجود طبقات ومستويات متراكمة من البيروقراطية. ومما لا شك فيه أن التأخر فى التواصل الفعال المدعم بخطوط حمراء لا يمكن تجاوزها سيتم تدفق المعلومات الضرورى للتخصيب المتبادل للمعلومات اللازم لإطلاق شرارة الابتكار (Kanter, 1988).

ومن المتوقع أن تؤدي زيادة التواصل فى هذا المناخ المشترك إلى إعادة بناء المؤسسة حيث تتحول من البنية الهرمية إلى بناء مسطح يسود فيه مفهوم فريق العمل عن مفهوم التراتبية. لا شك أن التشابك بين الموظفين تزداد ويتم استكشاف المزيد من الأفكار الإبداعية عندما تتم إزالة حواجز التقسيم بين المستويات التنظيمية. وتعنى إزالة هذه الحواجز أن كل الموظفين لديهم الفرصة للإسهام فى تقديم أفكار جديدة وتجريبها. ولا بد من تشجيع المنافسة المفتوحة مع توفر انحواض الداخلية مثل الدعم المتبادل بين العاملين بهدف إحلال دوافع من قبيل تحقيق التقدم المستقبلى والأمن المهنى بدلا من الدوافع التقليدية الخارجية.

ومع ذلك فلا يمكن توليد الدوافع الداخلية دون بيئة مدعمة خارجية تعكس تكريس المؤسسة جهودها لاستقبال إبداع موظفيها وتوقع حدوثه. وقد أظهر كاتنر ١٩٨٨ أن هذه التوقعات يمكن الكشف عنها من خلال مصادر مادية معدة ومحجوزة لدعم المحاولات الإبداعية. كما يجب تأمين دعم اندماج العاملين وتآلفهم بالإضافة إلى كفالة "الرءوس الكبيرة" ورعايتها لهذه المحاولات حيث ييسر ذلك للمؤسسة إمكانية الالتزام بتوظيف طاقتها نحو الإنتاج الإبداعى. وينعكس هذا الالتزام المؤسس فى المال والوقت والصبر المكرس لعملية تبدو محبطة وتسفر عن مكافآت مباشرة محدودة.

والسؤال الذى يتبادر إلى أذهاننا فى هذا السياق هو ما النماذج التنظيمية البديلة؟ وكيف تؤثر على إبداع الموظفين؟ نبدأ مناقشتنا بالنظرية الكلاسيكية لكل

من بيرنز Burns وستالكر Stalker (١٩٦١) اللذين استكشفا القيمة النسبية لكل من الأشكال الهرمية والأشكال البديلة للمنظمات. قام المؤلفان بفحص شكلين من أشكال التنظيمات: النموذج الميكانيكى المرتكز على الظروف المستقرة والنموذج العضوى والذى يعكس ظروفًا أكثر ديناميّة. وقد رأى الباحثان أن كلا من النموذجين يمكن أن يكون ملائمًا ويعتمد ذلك على الظروف النوعية التى تواجهها المنظمة.

لا شك فى أنه فى المواقف التقليدية والتى تتميز ببيئات مستقرة، يعد النموذج الميكانيكى المرتكز على بناءات تقليدية رأسية هرمية وعلى انتظامات وقرارات ذات طابع رسمى – نظامًا شديد الأمان. بينما تبدو النماذج العضوية أكثر ملاءمة للبيئات التى تنطوى على درجة أكبر من اللا تحدد والغموض، حيث تتعامل النماذج العضوية على نحو أكثر كفاءة مع الظروف البيئية التى تتغير بدرجة أسرع وفى ظل وجود حاجة أكبر لوجود مدخلات أكثر يقدمها العامل مع اعتمادًا أقل على قواعد متصلة وعلاقات متمحورة حول السلطة. لقد استطاعت النماذج الميكانيكية أن تحقق الأهداف التنظيمية بكفاءة فى الماضى، ولكن فى عالمنا المفتقد إلى هذا القدر من يقين الماضى وثوابته، والمحفز على نحو مستمر بتكنولوجيا تزداد تقدمًا، فإن الأشكال العضوية من التنظيمات هى الأكثر كفاءة فى معالجة المتطلبات التنظيمية. غنى عن البيان أن هذه الأشكال العضوية أكثر دعمًا فى صيغها التلقائية والبرية وإنتاج الأفكار الابتكارية التى وصفها كانتر (١٩٨٨).

## الفصل العشرون

### تنمية الإبداع

ريموند س. نيكيرسون

يمكننا في ضوء ما توصلت إليه نتائج عديد من الدراسات السابقة، أن نعد المسلمات الآتية فروضاً مقبولة عن الإبداع، وإن لم تكن لازمة بالضرورة، والتي مؤداها:

- ١- أن الطبع والتطبع محددان مهمان للتعبير الإبداعي
- ٢- أن الجدل بكل ما له من تأثير لا يعد - في عمومته - أمراً ذا فائدة كبيرة
- ٣- كل الأشخاص متوسطى الذكاء لديهم بالفعل درجة معينة من الإمكانية الإبداع
- ٤- أشخاص قليلون هم الذين على وعى بان هناك طرائق عديدة لها علاقة - من زاوية من الزوايا - بتحسين إمكاناتهم الإبداعية.
- ٥- التعبير الإبداعي - بشكل عام - أمر مرغوب فيه، ومن الواجب تشجيعه، فهو يسهم بشكل ايجابي في تحسين نوعية حياة من ينخرطون فيه، وغالباً ما يمتد تأثيره فيثري حياة الآخرين.

- ٦- أن البحث عن طرائق لتنمية الإبداع، ومساعدة الأفراد على تنمية إمكاناتهم الإبداعية، هو مسعى منطقي، خاصة في غياب ما يشير إلى عدم جدوى هذا البحث.
- ٧- توحى بعض الشواهد - رغم قلتها - بأن الإبداع يمكن تنميته.
- ٨- أن الإجابة عن السؤال: كيف ننمي الإبداع لازالت غير واضحة تماماً ولم يكتمل فهمها، ولكن هناك محاولات جديرة بالاهتمام لاستكشاف ذلك .

يتناول الفصل الراهن الإجابة عن سؤالين مرتبطين مباشرة بالمسلمتين الأخيرتين: هل يمكن تنمية الإبداع؟ وإذا كان ذلك كذلك، فكيف؟ وتوحى الفروض الأولى التي بدأنا بها هذا الفصل بإمكان الإجابة الحذرة عن السؤال الأول بالإيجاب، كما أن هناك جوانب عديدة مفيدة يمكن طرحها فيما يتصل بالسؤال الثاني. وأود من البداية - أن اعترف بأن كثيراً مما سيطرح في هذا الفصل هو محض تأمل . وإن كثيراً مما سأشير إليه من أفكار غيرى من الباحثين ستكون أيضاً ذات طابع تأملي. ومن المثير للدهشة أن الإبداع على الرغم من وضعه في بؤرة الاهتمام البحثي منذ فترة ممتدة - كافية لبلورة موضوعاته - فإن عدداً قليلاً نسبياً من الدراسات الإمبريقية هي التي حملت عنواناً مباشراً يتصل بالسؤال محل اهتمامنا: هل يمكن تنمية الإبداع؟ وكيف يتم ذلك؟ . وفي ضوء هذه الدرجة من المحدودية سأعرض للدراسات التي أعرف تماماً أنها طرحت هذا السؤال بشكل مباشر، كما سأهتم بالآراء التي طرحها غيرى من الباحثين والمفكرين فيما يتصل بهذا الموضوع، وسأغامر في بعض الأحيان وأطرح رأبي الخاص.

في البداية - سأخصص - جزءاً من هذا الفصل للتعليق المختصر على عدة موضوعات ترتبط بالعوامل التي تسهم في تشكيل الإبداع، ومع أن بعضها نوقش بشكل

أكثر تفصيلا في هذا الكتاب، إلا أنى أمل في تقديم إطار مرجعى واضح يحاول أن يحيط إحاطة كافية بموضوع إمكانية تنمية الإبداع، ووسائل تحقيق ذلك.

## ما هو الإبداع ؟

يُعرف الإبداع – بصورته المثالية الشائعة – فى ضوء مترتبات النشاط الإبداعي: فالمبدعون هم الذين يتميزون بإنتاج منتجات إبداعية . ومع انه من الصعب على أى فرد أن يقدم محكا موضوعيا واضحا ومفصلاً لتحديد المقصود بـ"المنتجات الإبداعية"، فغالبا ما يطرح محك الجودة كأحد الخصائص المميزة لهذه الإنتاجات . وهناك محكات أخرى كثيرة يتكرر ذكرها فى التراث من قبيل ان يكون المنتج متفردا، أو مفيدا، أو ملائما، أو ذا قيمة اجتماعية". وعلى هذا، هناك اتفاق بين الباحثين على أن الإبداع ينعكس فى الغالب فى صورة منتج معين يتسم بكل من الجودة، والقيمة الاجتماعية . (Mumford, Reiter-Palmon, & Redmond, 1994, P.3) " فالإنتاجات الإبداعية – ومن بينها القصائد الشعرية، والنظريات العلمية، واللوحات الفنية، وجوانب التقدم التكنولوجى – تتميز بالجدة، فضلا عن الاعتراف لها – من زاوية ما – بالقيمة والفائدة . (Gilliooly, 1982) ومن وجهة نظرى، أكثر ما يميز الإبداع هو مقدرة الإنسان على حل المشكلات بطريقة منظمة، أو قدرته على إعادة تشكيل ما هو متاح فى المجال من إنتاجات بطريقة تتسم فى البداية بالجدة، وتنتهى بقبول هذه الإنتاجات داخل إطار الثقافة التى طرحت فيها. (Gardner, 1989)

ويعطى "برنر (Bruner, 1962)" أهمية كبيرة لعنصر الدهشة (٥) فيقول: أن ما يستثيره فعل معين من "دهشة فعالة" (٦) هو ما اعتبره الخاصية المميزة للمغامرات

الإبداعية" . ومع ذلك وجد "برنر" أن الدهشة وحدها ليست محكاً كافياً لتمييز المنتج الإبداعي، فاردف قائلاً "يجب أن يكون المنتج مفيداً بالإضافة إلى كونه مدهشاً" . (P..3) ويعرف بيركنز (Perkins, 1988) المبدع بأنه شخص ينتج بشكل اعتيادي إنتاجات إبداعية، تتسم بكل من الأصالة والملاءمة . وتشير "أمبايل" و"تاي" (Amabile,&Tighe,1993)، إلى أن الشيء كى يوصف بالإبداعية" لا يجب أن يكون مختلفاً فقط، ولكن من الضروري أن يكون كذلك ملائماً، وصائباً، ومفيداً، وذو قيمة، ومعبراً عن معنى . (p. 9) وعلى نحو مماثل، قدم عديد من الباحثين تعريفات مشابهة للتعريفين السابقين Bowers, 1981 ; Albert,1975, Besemer , & Treffinger, 1981 ; Farvolden, & Mennigis, 1995; Ghiselin, 1963; Jackson, & Messick, 1973 ; Sternberg,1985, 1988)

ومن ناحيتي أجدني على قناعة بان الإبداع لا يستمد وجوده فقط من تحققه الفعلي . وعلى الرغم من أننا بحكم التعريف لا نكون على دراية بالإبداع الكامن (أو غير الظاهر)، فلدينا من الأسباب ما يجعلنا نعتقد في وجوده فكثير من الإنتاجات العلمية والفنية التي أدركت كأعمال خارقة وغير معتادة، لم تلق هذا الاهتمام أو الاعتراف إلا بعد انقضاء مدة طويلة على إبداعها . وكثيراً ما نظر المجتمع إليها في بداية طرحها على أنها رديئة وبعيدة عن الصواب . ولذلك لا نستطيع أن نضع قاعدة واضحة تبين احتمالات إدراك المجتمع لكل منتج إبداعي بشكل يتناسب وقيمة هذا المنتج، فهناك دائماً إنتاجات لا تدرك على هذا النحو .

وفيما يتصل بالجدة والأصالة كمحكات للإبداع، أصبح واضحاً الآن انه حتى في حالة أكثر الإنتاجات الإبداعية تفرذا وتميزاً وأصالة، فمن الصعب اعتبارها فلتات منفصلة عن الماضي، فقد بنيت على إنتاجات وأفكار أخرى سابقة عليها (Ward, 1995)

·(Weisberg, 1995) فمثلاً النشاط أو المنتج العلمى الذى يوصف بالإبداع، يجب أن يتسم بالجدة، ولكن دون أن ينحرف تماماً عما هو سائد من أفكار بين العلماء. فإذا لم يرتبط هذا المنتج بنظرية موجودة، فالأرجح انه سيلقى تجاهلاً من قبل المتخصصين. وتبين الوقائع التاريخية، أن أى عالم بارز، مهما علا شأنه، من الصعب وصف نظريته بأنها تمثل إنتاجاً مستقلاً تماماً عن تاريخ الإنتاجات والأعمال التى أنتجها من سبقوه، ان كل ما يفعله العالم هو توظيف لما فعله غيره من قبل. فما أنتج فى الماضى يُدمج داخل ما يُطرح من مفاهيم جديدة، حتى لو لم يجد مطلقاً من يقتنع بوجوده (Medawar, 1979, p.30). إن المبدأ القائل بأن العلماء يقيمون أعمالهم على جهود وأعمال أسلافهم سيظل مبدأ قائماً حتى إذا كنا بصدد انتاجات غاية فى التقدم، من تلك النوعية التى يُنظر اليها فى بعض الأحيان بوصفها تمثل ثورات علمية. فيعترف أينشتاين بأنه لم يكن بوسعه تصور نظرية النسبية بدون ان يستفيد من اكتشافات الفيزيائيين العظام الذين ظهروا قبله (Holton, 1981).

مبدأ مشابه لذلك يمكن ان ينطبق أيضاً على مجال الفن. فعلى سبيل المثال، بين سيمونتن (Simonton, 1980) أن المؤلفات الموسيقية التى توصف بالإبداع تزداد أصالتها كلما انحرفت بعض الشيء عن المعايير الموسيقية السائدة، وعن المؤلفات الأقل منها انتشاراً وشيوعاً. كما أشار "وارد" (Ward, 1995)، "إلى أن التفكير الإبداعي يتقدم فقط عبر ما سبق انجازه، وعندما يتحقق فانه يصبح إضافة لما سبقه، لكونه تعديلاً للماضى أكثر منه رفضاً له". (p.71) فموسيقى سترافينسكى (Stravinsky) (ü) التى لاقت تعاطفاً وتقييماً كبيرين من قبل المجتمع، والتى جاءت فى أعقاب ما أنتجه "باخ" Bach من روائع، من الصعب الاعتقاد بأنها ظهرت بدون أن يستفيد هذا الموسيقى العظيم مما أنتجه المبدعون الأفاضل على مدار المائتين سنة السابقة لظهوره.

فلم يقتفى بالطبع هذا الفنان اللامع خطى الآخرين بشكل مباشر، ليس فقط لان الأدوات التى استخدمها "سترافسكى" لم تكن متاحة فى وقت تأليف "باخ" لموسيقاه، ولكن لان فكر "سترافسكى" قد تأثر بأعمال أسلافه . بمعنى أوضح، إذا استندنا إلى محك درجة الاصطدام مع المعايير السائدة، سنجد أن "سترافسكى" فى وقت تأليفه لموسيقاه، لم يكن ما أنتجه معزولاً تماماً عن الموسيقى التى سادت فى زمن "باخ"، لذلك فانه لاقى رفضاً أقل ممن سبقوه .

وفى تصورنا، البديل عن تعريف الإبداع فى ضوء محك الانتاجية، والمقدرة على تقديم انتاجات جديدة ومفيدة، هو النظر اليه بوصفه خاصية مميزة للتفكير؛ فينظر إلى الإبداع — أحياناً — كقدرة تمكن صاحبها من بلوغ مزيد من الافكار، وخاصة ما يتسم منها بالاصالة، والجدة (Gallagher, 1986; Feldhusen, & Treffinger, 1986; Cropley, 1992). (1975) فيشير "كروپلى" (Cropley, 1992) " إلى ان وصف الفرد بانه مبدع يعنى وصفه بانه جريء وذو تفكير خلاق. ومن ثم يميز الباحث بين دلالات الإبداع (١) التى تؤدى إلى بلوغ انتاجات نهائية متحققة يدركها الآخرون ويعترفون بإبداعيتها ومفهوم الدلالات (٢) (الشائع استخدامها لدى المدرسين)، والذى يعنى ميل الفرد ان يصبح مبتكراً أو اصيلاً أو تجديدياً . وعلى هذا النحو، يُعرف كوستلر (Koestler, 1964) الإبداع بانه المقدرة على خلق ترابطات، والوصل بين اطر مرجعية (٣) لم تكن مرتبطة من قبل .

اننى افضل شخصياً مفهوم "الدلالات"، وخاصة إذا انطوى على فهم للإبداع يُنسب صفات الأصالة والجدة إلى الشخص نفسه وليس إلى المنتج الذى أنتجه. وعلى هذا يصبح التفكير إبداعياً إذا كان جديداً بالنسبة للفرد الذى أنتجه، بصرف النظر عن كيف يفسر الآخرون هذا النوع من التفكير. فالشخص الذى يُعيد اكتشاف نظريات أرشميدس



مثلا يُعد مبدعا، بصرف النظر عن حقيقة أن ما اكتشفه ليس جديدا على العالم. علاوة على ذلك، يسمح مفهوم "الدلالات" بوصف أي فرد بأنه أكثر — أو أقل — إبداعا في أي مجال من مجالات الحياة اليومية. ويسمح لنا بان نصف أحد الأشخاص بأنه قارىء للقصص بطريقة أكثر — أو أقل — إبداعا، أو أن نصف آخر بأنه يتناول الأحداث والموضوعات غير المألوفة من منظور أكثر — أو أقل — جدة، وأن نصف ثالث بأنه أكثر — أو أقل — إبداعا في طريقة استفادته من وقته.

### **الإبداع ومفهومي: حل المشكلات واكتشاف المشكلات**

وجود علاقة بين الإبداع وحل المشكلات أحد التصورات الراسخة في عقول كثير من الباحثين، فأكد جيلفورد (Guilford, 1964) أن المصطلحين يشيران إلى ظاهرة عقلية واحدة كما نظر بعض الباحثين إلى الإبداع بوصفه صورة خاصة من صور حل المشكلات. على سبيل المثال، وصف نيوويل، وشو، وسيمون (Newell, Shaw, & Simon, 1962) النشاط الإبداعي بأنه نوع خاص من نشاطات حل المشكلات، والذي يتسم بالجدة، وعدم التقليدية، والمثابرة، والصعوبة في صياغة المشكلة (p. 66)، وقد أشاروا إلى أن البيانات المتاحة — في وقت طرحهم لهذا التعريف — تبين غياب الفروق بين العمليات التي يتضمنها التفكير الإبداعي، وتلك التي يتضمنها التفكير غير الإبداعي. ويشير أيضا "مامفورد وزملاؤه (Mumford, Connelly, 1994) إلى أن التفكير الإبداعي يعد شكلا من أشكال حل المشكلات. وقد جمع فيلدهوسين وترينجر (Feldhusen, & Treffinger, 1986) بين مفهومي الإبداع وحل المشكلات في "مفهوم واحد مركب" وأكدوا "أن القدرات

الإبداعية مثل الطلاقة والمرونة والأصالة ... هي في الواقع مكونات أساسية لسلوك حل المشكلات الذي يتسم بالتعقيد والواقعية (p.2) "

في إطار هذا التصور، اقترح كثير من الباحثين نماذج تصورية لحل المشكلات، يشار إليها - أحياناً للتبسيط - باسم الحل الإبداعي للمشكلات. وتتسم هذه النماذج بأنها تمر بمراحل أو عمليات تتقدم بطريقة الخطوة خطوة ( ٢ & Bransford, 1984; Dewey, 1910; Hayes, 1989; Johnson , 1955; Noller, 1977; Parnes, Noller, & Biondi, 1977; Polya, 1945/1957; Rossman, 1931; Torrance, 1988; Torrance, & Myers, 1970; Wallas, 1926/1945). وهذه النماذج - بشكل عام - تتكون من أربع إلى ست مراحل، تبدأ بمرحلة اكتشاف أو تعريف أو صقل المشكلة، ثم تمر بمرحلة البحث عن الحلول الممكنة، أو سبل التقدم في اتجاه حلها، وتنتهي بتقييم البدائل، واختيار أفضلها، وأحياناً ما يمتد ذلك إلى البحث عن طرائق لتطبيق النتائج التي يتم التوصل إليها.

وقد بدأت الدراسات المعملية المتصلة بحل المشكلات - في صورتها النموذجية - بتعريض المبحوثين لمشكلات محكمة التعريف وهو ما أدى إلى تشكك بعض الباحثين في إمكانية أن تلقى مثل هذه الدراسات الضوء على كيف سيستجيب الأفراد فعلياً في سياقات الحياة الواقعية، أي السياقات التي تتضمن - غالباً - مشكلات ضعيف التعريف تحتاج في كثير من الأحيان أن يتم اكتشافها وإعادة صياغتها ( Getzels, 1982; Mumford, et al., 1994) وقد ميز "كسيكزينتميهلي" و"جيتزلز" (Csikszentmihalyi, , & Cetzels, 1970) "بين المشكلات الحاضرة (المطروحة على الفرد) والمشكلات المكتشفة (٣) (التي يستشفها الفرد)، وتقدماً بعد ذلك لدراسة ارتباط كل نوع منهما بالإبداع، وقد اهتم اهتماماً خاصاً بارتباط الإبداع بالنوع



فهى امر اكثر خصوصية، وغير واضح بالقدر الكافى. فاسئلة من قبيل: من اين نستقى الفروض؟ وكيف نستحضرها؟ لازالت تمثل تحديا كبيرا أمام بحوث الإبداع . ويمثل التمييز بين توليد الافكار واستكشافها جانبا أساسيا من النموذج الاستكشافى التوليدى للإبداع (١) الذى طرحه "فينيك" و" وورد" و"سميث (Finke, Ward, & Smith, 1992) فيشير "فينيك وزملائه" إلى أن التفكير الإبداعى يوظف العمليات المعرفية التوليدية والاستكشافية بطريقة دائرية متتابعة . فخلال المرحلة المسماة بتوليد المشكلة – التى هى جزء من دورة الاستكشاف – تتطوى إحدى تكوينات التمثل العقلى (٢) ( التكوينات قبل الابتكارية(٣) ) على خصائص متنوعة تستثير الاستكشاف الإبداعى. تستثمر بعد ذلك هذه الخصائص خلال مرحلة الاستكشاف، حيث يبحث الفرد خلالها عما يفسر التكوينات قبل الابتكارية بطرائق هادفة ذات دلالة. وهذه التكوينات قبل الابتكارية يمكن تناولها والتفكير فيها كنذير داخلى بما ستكون عليه نهاية الجهود المبذولة، المتمثلة فى الوصول إلى انتاجات إبداعية خارجية، كما انه سيتم توليدها واعادة توليدها وتعديلها خلال سياق عملية الاستكشاف الإبداعى . (p.17) "وقد أكد "فينيك" وزملاؤه ان النموذج الاستكشافى الذى تصوره يسمح بافتراض إمكانية ان يصبح الأفراد مبدعين بطرائق مختلفة .

ومن وجهة نظرى، اعتقد ان الإجابة عن السؤال الخاص بالعلاقة بين الإبداع وحل المشكلات تعتمد على تصور المرء للمقصود بحل المشكلات. فاذا افترض ان عملية حل المشكلات يتسع معناها ليشمل حل المشكلات المعتمدة على الخوارزمية (ii) (المعالجات المحسوبة مضمونة النجاح) أو حل المشكلات التى يتطلب معالجتها تطبيق عدد من الإجراءات المعروفة جيدا والمحفوفة – مسبقا – فى الذاكرة، فان بعض عمليات حل المشكلات فقط – وليس كلها – هى التى ستدرج تحت الفئة المسماة بالحلول الإبداعية. اما إذا ادرك الفرد عملية حل المشكلات كمثال للعمليات التى تجرى

للوصول إلى حلول صائبة للمشكلات استنادا إلى التفكير الاصيل، عندئذ — وبحكم التعريف — ستعد كل عمليات حل المشكلات إبداعية. وتبعا لهذه الوجهة الأخيرة من النظر، لن يحتاج الخبراء إلى التفكير الإبداعي عندما يتصدون لحل مشكلات تتطلب تطبيقا للأساليب الخوارزمية التي هم على دراية وافية بها لخبرتهم بها — ولكن سيكون التفكير الإبداعي واجب الاستخدام عندما يحاول هؤلاء الخبراء انفسهم ان يحلوا مشكلات أخرى لا يكون باستطاعتهم مواجهتها بتطبيق ما هم على دراية به من اساليب، وما يملكونه من خبرات .

باختصار، يمكن القول بان عملية اكتشاف المشكلة تمثل نوعا من التفكير فيما سوف نفكر فيه. فاذا ما استعرنا التعبير المجازي الذي طرحه ستيرنبرج ولوبارت (Sternberg, & Lubart, 1991) فانها تعنى قرار المرء بأين يستثمر رأس ماله من المعرفة . فمن الواضح ان تخصيص وقت كافى لاكتشاف المشكلة يزيد من فرص الوصول إلى نتائج إبداعية. ومع ذلك لم تلق — لسوء الحظ — عملية اكتشاف المشكلة قدرا كبيرا من الاهتمام فى ثانيا العملية التعليمية . (Getzels, 1982.Houtz, 1994) حيث يقدم عادة للطلاب المشكلات المطلوب منهم حلها، ونادرا ما توجه الجهود لتعليمهم البحث عن المشكلات بانفسهم .

من زاوية أخرى، يرتبط — غالبا — مفهوم الاستبصار (١) — خبرة الإدراك المفاجيء للحل أو فهم الموقف المؤلف بطريقة جديدة ومثمرة بمفهوم الإبداع. فالاستبصار هو شكل من أشكال الاستكشاف، الذى يتميز عن غيره من عمليات إبداعية بحدوثه المفاجيء . وقد ظل السؤال عن كيفية ارتباط الاستبصار فعليا بالإبداع — وأيهما أكثر أساسية من الآخر — مثارا للحيرة والغموض بين الباحثين. ففى حين يقلل البعض من أهمية ما يحدث من إشراق مفاجيء للحل — كنتيجة للعمليات التى تحدث تحت مستوى الوعى — ولا يرون تمايزا بين المشكلات فى توجهات حلها (Perkins,

· (1981, Weisberg, 1986, 1993, Weisberg, Alba, 1981) نجد باحثين آخرين يرون ان المشكلات التى تتطلب استبصاراً تستثير استراتيجيات متباينة للحل تميزها عن غيرها من المشكلات التى لا تتطلب ذلك (Metcaife, 1986b; Metcaife, & Weibe, 1987) ·

وتعد خبرة الاستبصار ذات طابع قسرى (١) · فى لحظة معينة، إما ان الفرد "يرى" (٢) حل المشكلة ماثلاً أمامه أو لا يراه · وقد يجد صعوبة فى الشعور بالاقتراب من الحل قبل ان يعايش لحظة الاستبصار، والتى تصبح ضرورية لبلوغه ما يريد · فنجد الحل "إذا ما كشف النقاب عن نفسه"، وتم تمثله فى ذهن الفرد، يحدث بشكل مفاجيء إلى درجة كبيرة، ودون سابق انذار · وتميل أحكام الشعور بالدفع (٣) (ii) (ان تزيد مع الوقت، عندما يعمل الأفراد فقط بهدف حل إحدى المشكلات التى تتطلب ذلك الشرط · وتوصف غالباً خبرة الاستبصار كمقابل لخبرة "أه وجدتها" · " (iii) وقد أشار سكولر وميلتشير (Schooler, & Melcher, 1995) إلى ان التوجه نحو حل أى من المشكلات سواء ذات الطابع الاستبصارى أو ذات الطابع التحليلى، من المحتمل ان تتطلب كلتاها على بعض العمليات العقلية المشتركة، ولكن دون ان يشمل ذلك كل جوانب هذه العمليات ·

#### الإبداع والذكاء

تعد أيضاً العلاقة بين الإبداع والذكاء مثاراً للخلاف بين الباحثين · فلا يدعى أحد — فى حدود علمى — ان الذكاء شرطاً كافياً للإبداع، مع ان هناك من الباحثين من يراه متغيراً ضرورياً · (Amabile, 1983; Getzels, & Jackson, 1962) فيميز بيركينز (Perkins, 1981) — من ناحية — بين الخصال التى تجعل الأفراد قادرين على الإبداع، وتلك التى تستثير الإبداع، كما يميز — من ناحية أخرى — بين الخصائص التى تهيبء المناخ المناسب لبزوغ الامكانية الإبداعية وتستثيرها فى مواقف خاصة،

وتلك التى تمكن من تحقيق الانجاز وتستثيره بشكل عام. وفيما يرى بيركينز، تشير درجة الارتباط المتوسطة الشائعة بين الذكاء العام والإبداع — وكذلك حقيقة ضعف الارتباط بين المتغيرين عند المستويات المرتفعة من الذكاء، إلى ان الذكاء يحدد القدرة على الإبداع بدرجة معينة، وإن كان لا يضمن حدوثه.

وتتمثل وجهة نظرى — التى تتشابه ورأى بيركنز — فى اعتقادى بان الأشخاص مرتفعى الذكاء قد يكونون أعلى إبداعا ممن هم أقل ذكاء، ومع ذلك فان ارتفاع الذكاء ليس شرطاً ضرورياً للإبداع وليس ضماناً كافياً لحدوثه. وعلى الرغم من ان بعض المبدعين يتسمون بارتفاع ذكائهم، فيبدو ان النسبة الأكبر منهم ليست كذلك (Cropley, 1962; Torrance, 1967)، فهناك كثير من مرتفعى الذكاء ليسوا مبدعين. وإذا كان أغلب مرتفعى الذكاء يتاح لهم امكانية أكبر لتحقيق مستويات مرتفعة من الإبداع مقارنة بالأقل ذكاء، ويستطيعون ان يعبروا عن إبداعهم بطرائق أكثر وضوحاً، فلا يمنع ذلك من القول بامكانية ظهور الإبداع لدى الأشخاص على اختلاف مستويات ذكائهم.

#### الإبداع والاخلاق

الإبداع — كالذكاء — يمكن النظر إلى أى منهما كغاية داخلية سامية، أو كوسيلة لتحقيق غايات أخرى. وفى بعض الأحيان، قد يكون من الأفضل ألا يتسم المرء بذكاء مرتفع، أو إبداع متميز. ومن ثم قد يفضى الذكاء والإبداع إلى تحقيق غايات سيئة أو إلى تحقيق غايات حميدة، والدليل على ذلك اننا كثيراً ما نجد بين المجرمين أذكىاء أو مبدعين. وهذا الموضوع قد يستثير لدينا مزيداً من الاهتمام إذا ما تأملنا السرعة التى يستخدم بها السيكوباتيون (المعادون للمجتمع)، والمجرمون ذوو القدرات الإبداعية المرتفعة لتكنولوجيا الحاسب الآلى، وشبكات المعلومات. ومثل هذه الحقيقة المعاصرة أمامنا تعد رسالة تذكير قوية تؤكد ان نجاحنا فى جعل الأفراد أكثر إبداعاً لا يقارن بنجاحنا فى جعلهم ذوي حس أخلاقى رفيع.

ويستبعد بعض الباحثين فكرة إمكانية أن يؤدي الإبداع — بحكم تعريفه — إلى غايات سيئة. فعلى سبيل المثال، يدرج:ماك ليود" و"كروبلي (McLeod, & Cropley,1989) " Cropley,1992) المرغوبية (أو الرغبة) الاخلاقية(١) بين خمسة عناصر أساسية تمثل — فى رأيهما — أهم جوانب الإبداع. ووفقاً لهذه الوجهة من النظر، فإن أى سلوك لا ينطوى على غاية اخلاقية لا يجب ان نعتبره إبداعاً. فترتبط القيم الاجتماعية الإيجابية — فيما يرى كروبلي (Cropley,1992) — بمفهوم الإبداع. وهو ما نتلمسه فى الجانب الاخلاقى الذى يؤكد التعليم دوماً، بأنه من الصعب ان نطلق كلمة مبدع على "النصاب" أو السفاح أو الديماغوجى البغيض(٢)(p.49) .

ان نضمن المرغوبية (أو الرغبة) الاخلاقية كمظهر للإبداع بحكم تعريفه أو لانضمامها، تعد قضية فرعية تتطوى على نوع من التلاعب بالالفاظ ودلالات استخدامها. ولكن القضية الأكثر جوهرية من وجهة نظرى ما نضيفه من أهمية على ضرورة ان نكون أشخاصاً نابغيين دون ان نتعلم ان نكون اخلاقيين كذلك. ولهذا اعتقد ان الإبداع — على الأقل فى حدود ما تتطوى عليه اختبارات الإبداع — يمكن ان يؤدي فى العموم إلى غايات سيئة أو إلى غايات حميدة. وبالتالي فإن محاولة تنمية الإبداع بطريقة متحررة من القيمة يشبه إلى حد ما تعليم الطفل كيف يصوب السلاح واطلاق النار. بدون ان نمده بهاديات ترشده إلى التمييز بين الشيء الذى يمكن ان يصوب عليه سلاحه، والشيء الذى لا ينبغي ان يوجه اليه نفس السلاح .

#### الإبداع مقابل التفكير الناقد

يُنظر غالباً إلى التفكير الإبداعي والتفكير الناقد كمفهومين متناقضين. فيتسم التفكير الإبداعي بأنه تفكير متسع(١)، وتجديدي(٢)، وابتكاري(٣)، وحر، واستكشافي، ومولد للأفكار. كما انه تفكير جرىء، غير مكبوح(٤)، وتخيلي(٥)، وخيالي(٦)، وثوري(٨) ويعتمد على النشاط الحر غير المتبأ به (٩) . فى حين يتسم التفكير الناقد بأنه أكثر



تركيزاً على النظام، والمنطق، والتفكير المقيد. وهو نمط من التفكير اقامه على ارض الواقع، فهو واقعي، وعملي، ومتسق. وينظر أحياناً — من هذا المنظور — إلى الإبداع والنقد كقطبين متقابلين، فالتحرك في اتجاه إحدى الخصلتين يعنى الابتعاد عن الأخرى . ووفقاً للزاوية التي سنركز عليها في هذا الفصل، يتطلب تنمية الإبداع بالضرورة تقليلاً من النقد.

ومن ناحيتي، أميل إلى تناول الإبداع والنقد كبعدين مستقلين (Nickerson, 1990)، فمن الممكن — منطقياً — وصف تفكير أحد الأشخاص بأنه يتسم بدرجة مرتفعة من كلا الخصلتين، ولذلك اعتقد انه من الممكن ان نستحث كلا النوعين من التفكير (الإبداعي والناقد) في شخص واحد، وغالباً لن نضيع محاولتنا هباءً .

ولاستيعاب هذه الوجهة من النظر علينا ان نميز بين السمات الثابتة نسبياً (١٠)، والحالات العقلية انمؤقتة (١١) التي قد يعايشها الفرد وهو في سعيه إلى تحقيق أهداف معينة، فقد يرغب الفرد في تبني اطار معين 'غير ناقد' لمدة معينة، ليسر له توليد مجموعة كبيرة من الأفكار تتعلق بموضوع معين (على نحو ما يحدث في العصف الذهني مثلاً) أو قد يرغب في أن يصبح ناقدًا — على غير عادته — وقتما يحين تقييم الأفكار، حتى يختار من بينها افضل طريقة لاداء المهمة. ويكمن وراء اشارتي إلى هذين الموقفين اعتقادي بإمكان ان يكون الشخص مبدعاً أو ان يكون ناقدًا، وأشير في هذا السياق إلى الإبداع والنقد بوصفهما سمات تسم تفكير الفرد لفترات زمنية طويلة.

في اطار هذا المعنى يمكن ان نصف بعض الأشخاص بأنهم مبدعون وليسوا على درجة كبيرة من القدرة على النقد، والبعض الثاني ناقدون ولكنهم ليسوا على درجة كبيرة من الإبداع، والبعض الثالث ليسوا مبدعين ولا ناقدين، والبعض الرابع مبدعون وناقدون في الوقت نفسه . ويعد التساؤل حول طبيعة العلاقة بين الإبداع والنقد (سواء أكانت سالبة أو موجبة)، أو مدى استقلالهما عن بعضهما بعضاً داخل جمهور

المبحوثين سؤالاً في غاية الأهمية، ولكن إجابته مرهونة بأجرائنا للبحوث الامبريقية . فلا توجد في الواقع بيانات تستبعد احتمالية ان يكون الارتباط بين المتغيريين منخفضاً للغاية، ومع ذلك فان المساحة الفاصلة بين الإبداع والنقد يتوزع عليها الأفراد بالتساوي، وتقبل مختلف صور الاحتمالات . فالأفراد الأكثر إبداعاً – وفقاً لمؤشر انخراطهم المعتاد في التفكير الإبداعي – لا يميلون ان يكونوا مرتفعين على مهارات التفكير الناقد، والعكس بالعكس. ولكن على الرغم من كل هذه الافتراضات فلا يوجد ما يستبعد منطقياً الرغبة في بلوغ درجة مرتفعة على كلا النمطين من التفكير أو يمنع المحاولات المبذولة لمساعدة الطلاب على ان ينموا عقلياً في كلا الطريقتين .

يتضح مما سبق ان قدرة المرء على التفكير الفعال تتطلب تضافر نوعي التفكير: الإبداعي والناقد، وكلا النمطين من التفكير لا يمكن ان يصبح فعالاً بدون الآخر. فنوع الإبداع الذي يولد حماساً طاعياً – بطريقة لا تتلاءم والموقف – قد لا يكون مفيداً. ويشير جيلفورد (Guilford, 1983) إلى الحاجة إلى الانخراط في نوعي التفكير: الافتراقي والاقترابي أثناء العملية الإبداعية . ويؤكد آخرون أهمية التقييم للتفكير الإبداعي بوصفه أمراً ضرورياً (Basadur, 1994; Farnham-Diggory, 1972; Runco, & Chand, 1994) وقد صاغ لوندستين (Lundsteen, 1968) هذه القضية بقوله "ان القدرة على جعل التفكير الإبداعي متناغماً أكثر مع الاستدلال المنطقي هو ما يفرق بين الجنون والإبداع" (p133)

ومن غير المحتمل – كذلك – ان ينجح المرء في ان يكون ناقداً فعالاً بدون ان تتطوى عملية تفكيره على قدر من الإبداع فنقد استراتيجي جديدة مقترحة – مثلاً – أو طريقة معينة لانجاز بعض الموضوعات تتطلب قدرة على التخيل وتصور للطرائق التي تؤدي إلى فشل، أو نجاح المنحى المقترح، وما قد ينتج عنه من مترتبات غير متوقعة. وفي هذا السياق هناك عديد من الامثلة لابتكارات جيدة سارت في طرق بدت انها خطأ لان

أحذا لم يتخيلها وبالتالي لم يستطع ان يتتبأ بها.

نحن لا نربط عادة بين الإبداع والاستبطا (١)، ولكن للإبداع غالبا دور جوهري فى تنمية القدرة على الوصول إلى البراهين الرياضية (٢) . وتظهر هذه النقطة بوضوح فى البرهان الذى قدمه "جورج كانتور" (١٩١٥، ١٩٥٥)، عن الأعداد الحقيقية والاعداد النسبية . فأشار إلى ان مجموعة "الاعداد الحقيقية" ليست هى فقط التى تتسم بانها "لانهائية" بل ان مجموعة الكسور النسبية أيضا غير قابلة للحصر . ولوضع هذا البرهان، أبكر "كانتور" مفهوم "العدد القطرى" (٣) " فافترض ان هناك عددا محددا من الكسور العشرية بين (٠) و (١)، وتخيل انه بإمكاننا وضعها كلها فى قائمة، بدون ترتيب معين على النحو التالى: (١)

...77358436

...84663925

...16486902

...53992175

...35487250

...94882604

...04327489

...36498105

تكون هنا "العدد القطرى" لهذه المجموعة من الأعداد من الرقم الأول [٧] للعدد الأول [٧٧٣٥٨٤٣٦]، والرقم الثانى [٤] للعدد الثانى [٨٤٦٦٣٩٢٥] .. [.. وهكذا . ويمكن تعميم ذلك بقولنا ان الرقم [ن] للعدد القطرى يتمثل فى الرقم [ن] للعدد [ن] من مجموعة الارقام المعطاه . ومن ثم فان أول ثمانية ارقام للعدد القطرى الخاص بالمجموعة السابقة هو: ٧٤٤٩٧٦٨٥...٧

والآن لو افترض اننا وضعنا عدداً جديداً مختلفاً في قيمة العدد القطري ودرسنا علاقته بكل الأرقام، ولنصل إلى هذا الرقم مثلاً من خلال اضافة (١) لكل رقم وتحويل كل (٩) إلى (٠) . سيكون العدد الجديد في هذه الحالة هو: ٨٥٥.٨٧٣٦...٨٥٥.

وباختلاف كل عدد في المجموعة الأصلية (أو على الأقل اختلاف رقمه الأول) سيؤدي إلى اختلاف العدد القطري، وهكذا الامر إذا ما اختلف أي رقم في المجموعة . وعلى هذا، إذا كان معرفة مثل هذا العدد ممكنة، فليس معروفاً كم عدداً ممكن ان يوجد في المجموعة الأصلية؟ ومن ثم فان افتراض وجود عدد محدود من الكسور العشرية بين (٠) و (١) يعد في الواقع افتراضاً زائفاً . وعلى هذا، رغماً عن كون برهان "كانتور" يعد ذا طابع استدلالى في الأساس، ولكن بناءه يتطلب استبصاراً إبداعياً تأملياً، والشئ نفسه يمكن ان يقال على كثير من البراهين الاستدلالية .

باختصار، يعد التفكير الإبداعي والتفكير الناقد وجهين لعملة واحدة ويتطلب التفكير الفعال استخدام كلا النوعين من التفكير، كما يتطلب توازناً في الاسهام الذي يسهم به كل منهما . فيفضل التفكير الإبداعي التفكير الناقد في إتاحتها الفرصة لتوليد أفكار أصيلة ومناحي غير معتادة للمشكلات وزوايا جديدة للنظر إلى المواقف . اما التفكير الناقد فيقيم ما يقدمه التفكير الإبداعي من افكار، ويخضع الاختيارات لمحكات القبول حتى يمكن الانتقاء من بينها ما يجب اعطاؤه مزيداً من الاهتمام . فتوليد الفكرة وتقييمها يسيران جنباً إلى جنب — بدرجة تزيد أو تنقص التلازم على امتداد مسار عملية التفكير في اطار أية صورة من صور الأنشطة الإبداعية . والمثال المجازى الذي يمكن ان نضربه هنا لوصف هذه العملية هو تصور حوار مستمر بين اثنين من العاملين في أحد المجالات، احدهما يطرح الافكار بدون اية قيود، والآخر يقيم هذه الأفكار . قد يقوم شخصان مختلفان بالدورين السابقين في مواقف معينة ولكن الهدف المنطقي للتعليم هو ان ينجح المربون في تنمية قدرات فرد واحد ليستطيع ان يقوم بالدورين معا .

## انماط ودرجات الإبداع

يُعالج موضوع الإبداع أحيانا بصيغة الكل أو العدم – أى ان الفرد إما ان يكون مبدعا أو لا يكون – ولكن كثيرا من الباحثين يميلون إلى تبني وجهة نظر مختلفة فتشير أمبايل (Amabile,1983) إلى احتمالات وجود درجات مختلفة من الإبداع، وهكذا فعل كاتل وبوتشر (Cattell, & Butcher,1968) وتايلور (Taylor,1975) وجروبر وتيريل وفيرتريمر (Gruber, Terrell, & Wertheimer, 1982) ولوبارت وستيرنبرج (Lubart, & Sternberg,1995) وآخرون. وافترض بعض الباحثين ان أى فرد قادر – بدرجة ما – على التعبير بشكل إبداعي، مع انه ليس من الضروري ان يحدث ذلك بالطريقة نفسها أو بالدرجة نفسها (Amabile,1983;Cropley, 1992;Treffinger, Isaksen, & Dorval, 1994)

ويميز "كسيكزينتميهلى (Csikszentmihalyi, 1996) "بين ثلاثة انماط من الأشخاص يوصفون غالبا بالإبداعية (١) أولئك الذين يعبرون عن أفكار غير معتادة (٢) وأولئك الذين يخبرون العالم بطرائق جديدة وأصيلة. (٣) وأولئك الذين يحدثون تأثيرا جوهريا ودالا في ثقافتهم . وقد رأى ان أفراد المجموعة الأولى يوصفون بالالعمية (١) (اى انهم أكثر من غيرهم اهتماما واستثارة)، والثانية تضم المبدعين على مستوى حياتهم الشخصية (٢) اما الثالثة فتضم المبدعين المخترقين للحدود المعترف بكفاءتها (٣). ويشير الباحث ان المعنى الثالث للإبداع لا ينمو بعيدا عن النوعين الأولين، ولكنه يختلف عنهما من حيث الكيف. وينظر الباحث إلى الأنماط الثلاثة جميعها على انها متفردة نسبيا "فهى طرائق مختلفة فعليا تؤدي بالفرد إلى ان يصبح مبدعا، وكل منها مقياس واسع غير مرتبط بالآخر (P.26) "ويعرف "كسيكزينتميهلى" النمط الثالث من الإبداع بأنه "سلوك أو فكرة أو منتج يحدث تغييرا أو تحولا فى مجال التخصص

الراهن، لخلق مجالا اخر جديدا" أما الشخص المبدع " فهو اى شخص لديه أفكار أو افعال تحدث تغييرا في المجال أو تخلق مجالا جديدا . (p.28) "

ويقابل جاردنر (Gardner,1993b) بين نوعين من الإبداع الأول يرمز له بالحرف (c) الصغير (٤) – وهو ذلك النوع من الإبداع الذى يمارسه كل منا فى ثنايا الحياة اليومية – والنوع الثانى الذى يرمز له بالحرف (C) الكبير (٥) – وهو نوع من اطلاق الأفكار نمارسه فقط بين فترة واخرى . (p.29) ونجد الإبداع من النوع (C) الكبيرة لدى مبدعين مثل ت. س. اليوت، والبرت اينشتاين، وبابلو بيكاسو، وآخرون، الذين يقوم عملهم بدور جوهري فى تشكيل الافكار والمعايير المتصلة بثقافتهم . اما الإبداع من نوع الحرف ( c) الصغيرة فيمكن وصفه بأنه درجة بسيطة من الانحراف عن روتين الحياة اليومية .

على نحو مشابه ميز بودين (Boden, 1991) بين الإبداع على المستوى النفسى (١) (P) والإبداع على المستوى التاريخى (٢) (H) )

"يركز الإبداع النفسى على الأفكار التى تتميز أساسا بالجدة على مستوى العقل الفردى صاحب الفكرة ( سواء أكان ذلك فى العلم، أو الموسيقى، أو الرسم، أو الادب، أو حتى الأشغال المعتمدة على الذاكرة،...) فإذا طرحت لدى مارى سميث فكرة لم تكن لديها من قبل، فإن فكرتها فى هذه الحالة تكون من نوع الإبداع النفسى P – حيث تفتقد للوسيلة التى تمكننا من التحقق من ورود الفكرة نفسها لدى غيرها من الأفراد لمعرفة كيف يكون لدى آخرين الفكرة نفسها بالفعل. اما الإبداع التاريخى فينطبق على الافكار التى تعد بالفعل جديدة إذا ما نسبناها إلى التاريخ الانسانى ككل. فيحكم – فقط – على فكرة مارى سميث المدهشة بانها من نوع الإبداع التاريخى H إذا لم يفكر شخص آخر فى هذه الفكرة من قبل (P.32) .

ووفقا لهذا التصور يمكن النظر إلى الافكار الإبداعية من النوع (H) بوصفها مجموعة

فرعية داخل المجموعة الأكبر من الأفكار الإبداعية من النوع (P) ويشير بودين إلى أن الشخص المبدع من النوع (P) هو الشخص الذي لديه المقدرة على إنتاج أفكار إبداعية من النوع (P) سواء لقيت فكرته تعزيزاً كبيراً أو قليلاً . وإذا كان المجتمع هو المحدد لدرجة أصالة الفكرة الإبداعية من النوع (P) ، فإن الفكرة الإبداعية من النوع (H) تحدد أصالتها عوامل خارجية، تشمل على سبيل المثال الأحداث التاريخية ونمط المجتمع. ومن ثم، يمكن النظر إلى الإبداع من النوع (P) والإبداع من النوع (H) كطرفين لبعد ممتد، بينهما صور عديدة من الإبداع ممثلة لكلا النوعين. فالفكرة الإبداعية من النوع (P) جديدة على الفرد الذي يطرحها بينما الفكرة الإبداعية من النوع (H) جديدة على الإنسانية، وهناك عديد من الأفكار التي تقع بين هذين الطرفين أي منها يمكن أن تصبح جديدة بالنسبة لبعض الجماعات الفرعية داخل ثقافة معينة، بشكل أكبر مما هو لدى جماعة فرعية أخرى . وقد أكد ماندلر (١٩٩٥) على الفكرة نفسها المتعلقة بدرجة الجودة بقوله: " أن أي فعل خاص قد يكون جديداً على الإنسانية كلها، أو على جماعة ثقافية اجتماعية نوعية أو على فرد بعينه (P10)

ما أمكن تحقيقه — عملياً — على المستوى الاجتماعي هو تحديد الإبداع من النوع (H) كفيها، وذلك لسببين على الأقل (كلاهما يتعلق بصعوبة إجابتنا عن السؤال المهم: إلى أي حد نستطيع أن نعتبر الأفكار والمنتجات الإبداعية التي تجاهلها المجتمع — في السابق — مساوية في الأهمية لتلك التي أصبحت معروفة لنا كإبداع من النوع (H) الآن ) . (١) في ضوء الفرض السابق، نجد أن الأفكار الإبداعية من النوع P التي طرحت في الماضي والتي تجاهلتها الأجيال التالية قد فقدت أكثر أجزائها: (٢) كما أن الإبداع من النوع H يغير من المعايير السائدة . فنظرياً يعد البارزون نماذج ممثلة للإبداع من النوع H ولكن العلاقة ليست بهذه البساطة خاصة في العلم حيث تميل الأجيال التالية إلى الثقة في الأفراد الذين يرجع ارتقاء أفكارهم إلى ما استمدوه ممن سبقوهم ونجاحهم

فى التركيب بين اسهامات عديدة سبق ان قدمها اخرون .  
عندما نتحدث عن الإبداع، نميل عادة إلى التفكير فى أفراد مثل فيثاغورث،  
وارشמידس، ومايكل انجلو، وليوناردو دافنشى، وموتسارت، ونيوتن، ودستيوفسكى،  
وفون نيومان، الذين اصبحوا مشاهير كنتيجة لاعمالهم الإبداعية من النوع H التى  
جعلت من إبداعاتهم جزءاً من الارث القيمى للانسانية جمعاء . فلا مجال للشك فى ان  
الانتاجات الإبداعية التى ربطناها بمثل هؤلاء الأشخاص كانت الادوات التى حددت لنا  
طبيعة العالم الذى نحيا فيه الان . وليس هناك مجالاً للشك أيضاً فى ان العالم فى حاجة  
ملحة إلى الأفراد الذين يمكنهم ان يدركوا كيفية الاقتراب الإبداعى من المشكلات التى  
تواجهنا يومياً . وعلى هذا فانه من بين الأسباب التى تجعلنا نريد ان نعرف كيف تنمى  
الإبداع هو الأمل فى ان نصل إلى القدرة على — والتمكن من — استئارة نوع الإبداع  
الذى يمكن ان يفيد المجتمع ككل . وأحد الجوانب التى تستثير دافعيتنا لفعل ذلك، هو ان  
العالم فقد عديداً من الأشخاص العظماء فى مجال العلم والفن على الرغم من قدرتهم  
على الانتاج الإبداعى نتيجة عدم الاعتناء بتنمية قدراتهم .

و يعد التعبير الإبداعى فى أكثر صورهِ وسطية امراً مهماً ايضاً، فالقدرة على النظر  
إلى الأشياء المعتادة فى حياتنا اليومية من منظور غير معتاد لاكتشاف الارتباطات التى  
لم تظهر للملاحظ العابر، يمكن ان تضيف لونا ومُتعة لحياة الفرد اليومية . فقد يجنى  
الفرد قدراً كبيراً من الرضا من كتابة قصيدة حتى لو كان هو قارئها الوحيد أو من  
معايشة التفكير الاستبصارى حتى لو اكتشف انه لم يكن أول من توصل إلى الافكار  
التى بلغها . ويشير "كسيكزينتميهلى" (Csikszentmihalyi, 1996) "إلى الرضا الذى  
يأتى من الاندماج فى العمل الإبداعى عندما نندمج فيه فنحن نشعر اننا نحيا بشكل أكثر  
اكتمالاً خلال باقى حياتنا" (P2) لقد اكتشفت انه من السهل الاعتقاد فى اننا لدينا دافعا  
فطرياً للخلق، واننا نصل إلى الرضا نتيجة العمل على نحو إبداعى، سواء أكان ما



نبدعه يندرج تحت المنتجات الإبداعية — كقصيدة، أو لوحة، أو فرض علمي — أو كان شيئاً أكثر خصوصية من ذلك وغير ملموساً، أو كان توجهاً إبداعياً نحو مشكلة شخصية ذات دلالة بالنسبة لنا، أو طريقة جديدة للنظر إلى موقف مألوف، أو ادرك نكتة ذات مغزى على المستمعين.

هل يمكن تنمية الإبداع

يقف أمام الاعتقاد في إمكان تنمية الإبداع عن طريق التدريب عديد من القيود والمعوقات (Amabile,1983;Amabile, & Tighe, 1993;Cropley, 1992:Dominowski, 1995;Finke, Ward, & Smith,1992; Guilford, & Tenopyr, 1968; Hennessey, Amabile, & Martinage, 1989; Stein, 1974, ( 1975, Sternberg, & Lnbart. 1996 )فتشير أمبايل (Amabile,1983) إلى أن أي فرد ذا قدرات معرفية عادية يمكنه أن يطمح — بدرجة ما — إلى إنتاج عمل يتسم بالإبداعية، في أحد المجالات محل اهتمامه. ويشير كروبلي (Cropley, 1992) إلى أن كل الطلاب — بصرف النظر عن مستوى ذكائهم — قادرين على التفكير بشكل افتراقي واقترابي، مع أنهم قد يميلون — نتيجة نوع الخبرة التي يتلقونها — إلى التفكير باحدى الطريقتين أكثر من الأخرى (و في السياق المدرسي الأكثر احتمالاً أن تكون هذه الطريقة اميل إلى الاقترابية). أما جيلفورد و تينوبي (Guilford,Tenopy 1968) اللذين يقران بإمكان اتسام الأفراد ذوي الذكاء اللفظي المنخفض بدرجة مرتفعة من الإبداع، فيعترفان بإمكانية تنمية القدرات الإبداعية بدرجة ما. ويؤكد بيركينز (Perkins1990) أننا لو تناولنا هذا السؤال بعيداً عن الوقائع الامبريقية، فسننظر الاعتبار النظرية تدعم مسلمة إمكان تعليم الإبداع.

وهناك محاولات عديدة لابتكار مناحى مختلفة لتنمية الإبداع داخل الفصول الدراسية. بعضها جعل من موضوع تنمية الإبداع هدفاً فرعياً ضمن جهود أشمل تبذل لتنمية

التفكير بشكل عام . وبعضها سار فى إتجاه تقديم ادوات معينة، واستخدامها داخل الفصول لشحذ مهارات التفكير الإبداعى لدى التلاميذ، أو فى سياق مواقف تجريبية محددة وتعد الامثلة التى ستعرض لها فيما يلى من بين المحاولات العديدة التى بذلت فى هذا الاتجاه .

العصف الذهنى (التفاكر) والحل الإبداعى للمشكلات

أحد المحاولات المبكرة لابتكار منحنى بنائى منظم لتنمية الإبداع بدأت بمحاولة "أوسبورن" لاستثارة عملية التفاكر (أو العصف الذهنى) لدى الجماعات الصغيرة . (Osborn, 1953, 1963) وقد استخدم هذا الاسلوب أساساً بهدف تهيئة سياق اجتماعى يتيح مجالاً أكبر لحرية الخيال، ودعم استخدامه فتشجع قواعد هذا الاسلوب المشاركين على التعبير الحر عن أفكارهم، دون ان يحكموا على أية فكرة تخرج عنهم بانها غريبة أو سخيفة، ولذلك يُحظر النقد خلال جلسات التفاكر (العصف الذهنى)، حيث يُفترض ان الافكار التى سيطرحها الاخرين ستستثير خيال الفرد، وتمكنه من التعبير الحر عن افكاره دون وجود ما يكف خياله عن التجوال فى عالم الافكار .

وقد ظلت قضية ان "التفاكر" (العصف الذهنى) يزيد من القدرة على الإبداع — أو من حرية التعبير عن الافكار بخفض معايير الحكم علىها، وخفض المستوى المعتاد من نقد الذات أثناء طرح الافكار — ظلت امراً مثيراً للجدال . (Purloff & Hondlon, 1964) فيهدف هذا الاسلوب إلى خفض المقصود من نقد الذات أثناء مرحلة توليد الأفكار حتى لا يكف هذا النقد من قدرة الفرد على التعبير عن الافكار البعيدة التى لا تتصل مباشرة بالمشكلة محل اهتمامه . ويفترض هنا ان الافكار التى سيتم انتاجها — كنتيجة لهذا الاسترخاء، والابتعاد عن القيود التقليدية الشائعة — سيكون من بينها بعض الافكار المهمة التى قد تتضح جودتها، وصمودها أمام معاول النقد عندما يتم تقييمها بشكل

حاسم فيما بعد. علاوة على ذلك، هناك أمل في توليد أفكار أكثر جودة أثناء هذه العملية مقارنة بتلك التي سيطرحها الأفراد إذا ما قيموا الأفكار أثناء مرحلة انتاجها. ومن السهل تصور لماذا يحدث العصف الذهني هذا التأثير، فطرح أحد أعضاء الجماعة لفكرة معينة مهما كانت غريبة أو غير معتادة يمكن ان يستثير تفكير باقي أعضاء الجماعة، وهو ما يترتب عليه استثارة مزيد من الافكار لم يكن متوقع طرحها. وحتى إذا انتج الأفراد عددًا قليلاً من الأفكار المتميزة تحت تأثير هذه العملية، فستظل العملية لها أهميتها وفائدتها. وتأتي الشواهد على فعالية العصف الذهني من الدراسات الامبيريقية التي بينت ان المجموعات التي اتبعت قواعد العصف الذهني، انتجت — في أحيان كثيرة — افكاراً أكثر عدداً وجودة من المجموعات الضابطة التي لم تتبع هذه القواعد. (Medawar, 1979; Parnes, & Meadow, 1963).

وامتداداً لذلك، أدمج "العصف الذهني" كعنصر أساسي في عملية متعددة الخطوات اطلق عليها اسم الحل الإبداعي للمشكلات (Osborn, ١, 1985; Isaksen, & Treffinger, 1989). (Treffinger, McEwen, & Wittig, 1989; Parnes, 1981; 1963). وتتكون العملية من ثلاثة مكونات رئيسية: فهم المشكلة (٢) وتوليد الافكار (٣) والتخطيط للنقل (٤). يتكون أول هذه المكونات من ثلاث مراحل متتابعة هي: اكتشاف المأزق (٥)، واكتشاف البيانات (٦) واكتشاف المشكلة (٧). اما المكون الثاني فيتضمن مرحلة واحدة (مفردة) وهي اكتشاف الفكرة (٨) ويتكون المكون الثالث من مرحلتين: اكتشاف الحل (٩)، وقبول الحل (١٠). وتتضمن كل مرحلة من المراحل السابقة شكلاً من أشكال العصف الذهني بهدف تحديد الاحتمالات العديدة موضع اهتمام كل مرحلة، يتبعها بعد ذلك خطوة تقييمية، تهدف إلى الاختيار من بين بدائل الافكار المنتجة والتي تختار على انها الأكثر اهمية لتناولها في المرحلة التالية للمرحلة التي يمر بها الفرد.

ومع ان العصف الذهني غالباً ما يشير إلى عملية جماعية في الأساس، فبإمكان المرء

ان يمارسه فرديا على نحو مشابه لما تفعله الجماعة، ولذلك يعد الفرد ممارسًا للعصف الذهني — بمعنى من المعاني — اذ ما حاول ان يولد مجموعة من الأفكار أو الأفعال أو المناحي للاقتراب من حل المشكلة، وهو ملتزمًا بارجاء النقد والتقييم حتى يكمل — نسبيا — ما بدؤوه . وعندما نستخدم مصطلح العصف الذهني في مواقف الاداء الفردي، فأحيانا ما نستبدله بمفهوم "مبدأ ارجاء الحكم" (١) (Parners,1963) " (وهناك شواهد على ان العصف الذهني ينجح أكثر مع الجماعات الاسمية (٢) — التى يتكون اسهامها من ناتج جمع ما انتجه الأشخاص الممارسين للعصف الذهني منفردين — مقارنة بالجماعات الحقيقية (٣) (Diehl, & Stroebe,1986, Dunnette, 1964; Dunnette, ٣) Campbell, & Jastad, 1963; Stein, 1975 ;Taylor, Berry, & Block,1958. ومع الحفاظ على المرحلتين المميزتين لنموذجهم التوليدي الاستكشافي فى التفكير الإبداعي، أوحى "فينيك"، و"وارد"، و"سميث" (Finke, Ward, & Smith,1992) " باستخدام شكل من أشكال العصف الذهني يعتمد على توليد الأفراد للأفكار منفردين فى غياب تأثير الجماعة، وبعدئذ يخضعون مثل هذه الافكار للاستكشاف والتقييم فى مواقف جماعية

ويتضح مما سبق انه يمكن النظر إلى العصف الذهني كعملية بحث (٤)، يركز فيها البحث عن الأفكار الجديدة والمفيدة . فيؤكد كثير من باحثي اتخاذ القرار وحل المشكلات اهمية البحث كعملية جوهرية لتحديد بدائل القرارات التى فى حوزة الفرد، والاختيارات المتاحة له خلال محاولته لبلوغ حل المشكلة، ويؤكد عديد من الباحثين ان ضعف عملية البحث تمثل أحد جوانب الفشل الشائع الذى يعانى منه التفكير الانساني (Baron, 1985; Kanouse, 1972; Perkins, Farady, & Bushey, 1991; Pyszczynski, & Greenberg,1991)

## برامج التفكير المنتج

يعد برنامج التفكير المنتج (Covington, Crutchfield, Davies, & Olton, 1974) (١) برنامجاً للتعليم والتوجيه الذاتى (٢)، وضعه مصمموه فى سلسلة من خمسين كتيباً، ليستخدمه تلاميذ الفرقتين الخامسة والسادسة . والهدف من البرنامج هو تنمية التفكير بشكل عام، ولكن اهتمامه الأكبر ظل منصباً على تنمية التجديدية والإبداع، فمن بين أهدافه الأساسية، زيادة انتاجية الفرد الأفكار وخاصة الأفكار غير المعتادة .

وقد خرجت محاولات تقييم فعالية البرنامج بنتائج مختلطة (Mansfield, & Busse, 1978; Torrance, 1987; Krepelka, 1978)، فتتوعد درجات النجاح تبعاً لعوامل عديدة من أهمها: حجم الفصل، وتحمس المدرسة لتطبيق البرنامج. وليس مدهشاً، ان يودى اجتماع متغيرى صغر حجم الفصول، ووجود مدرسين متحمسين إلى وصول البرنامج إلى أعلى درجات نجاحه، وقد بينت بعض الدراسات التقييمية ان المشاركين فى البرنامج زادت قدراتهم على حل المشكلات الممتدة بطريقة مشابهة لتلك التى توقعتها مواد التدريب، والتى تتطلب غالباً استكشاف احتمالات متعددة، والاهتمام بفروض عديدة . ولكن الشواهد على حدوث انتقال لاثر التدريب إلى مشكلات أخرى مختلفة عما قدمت بالبرنامج لم يكن الحصول عليها أمراً يسيراً (Olton, & Crutchfield, 1969; Treffinger, Speedie, & Bruner, et al., 1974)

تبين كذلك محدودية فعالية البرنامج فى حل المشكلات التى تشبه ما تم التدريب عليه فى إطار مواد التدريب، وهو ما يظهر غالباً - وليس عموماً - عند تقييم البرنامج باستخدام الاختبارات التى تقيس التفكير الافتراقى بشكل خاص (Ripple, & Dacey, 1967; Treffinger, & Ripple, 1969, 1971) وترجع أحد التفسيرات المقبولة لهذه النتائج إلى الصغر النسبى لحجم التدريب الذى يقدمه البرنامج، والمعوقات المتصلة بالمضمون المقدم والذى يركز على حل المشكلات الخيالية (Nickerson,

( Perkins, & Smith, 1985 )

### برنامج كورت CoRT

ترمز كلمة كورت CoRT إلى مؤسسة رعاية البحث المعرفي (١)، وهي المؤسسة الانجليزية التي أسسها وأدارها "إدوارد دي بونو Edward De Bono"، الذي ألف عديداً من الكتب عن تنمية التفكير، والتفكير الالتفافي (٢) بشكل خاص. ويميز "إدوارد دي بونو (De Bono, 1970,1992)" بين التفكير الالتفافي، والتفكير العمودي (٣) ويتشابه هذا التمييز في عديد من جوانبه مع التمييز الشائع الذي يفرق بين التفكير الإبداعي والتفكير الناقد .

ويتكون برنامج "كورت CoRT" — على نحو ما وصفه دي بونو (De Bono, 1973) من ست وحدات، كل وحدة تتكون من مجموعة من الدروس. كل درس يطبق في جلسة صفية منفردة . وتركز أحد الوحدات الستة (CoRT4) بوضوح على تنمية الإبداع، وتقدم عدداً من الاستراتيجيات، التي تستخدم لمساعدة الفرد على توليد أفكار قد لا تخطر على ذهنه في المواقف الطبيعية.

ومثلما يحدث في باقي الوحدات، يُقدم للفرد في موقف الإبداع منحى بنائى لحل المشكلة يعتمد على توظيف لعمليات نوعية أو طرائق للمساعدة على التذكر، والتي تدفع الفرد إلى أن يسأل نفسه اسئلة نوعية حول الموقف. ويقصد من استثارة هذه النوعية من الأسئلة حث الفرد على الاهتمام باحتمالات جديدة، وان يكون منظورا لم يسبق له الاهتمام به والبيانات الموضوعية المتصلة بفعالية برنامج "كورت CoRT"، وبشكل خاص ما يتصل منها بفعالية برنامج "كورت" في تنمية الإبداع لازالت إلى حد كبير محدودة .

وقد اختبرت — في فنزويلا — فعالية أحد التعديلات التي ادخلت على برنامج "كورت" CoRT، في أوائل الثمانينيات كجزء من صور التحسينات التربوية التجريبية العديدة

التي اجريت تحت رعاية الحكومة الفنزويلية، وفيها قدم إلى التلاميذ الفنزويليين - الذين تراوحت اعمار معظمهم (عند بدء الدراسة) بين عشر وإحدى عشرة سنة - دروس معدلة من البرنامج (لفصلين كل اسبوع على فترتين)، وقد اشترك في التجربة جميع التلاميذ لمدة سنة على الأقل، في حين امتدت مشاركة بعضهم لمدة سنتين أو ثلاثة. وقد أوضحت نتائج التقييم ان التلاميذ الذين تلقوا التدريب على برنامج "كورت" CoRT لمدة سنة كانوا أفضل في توليد الأفكار وثيقة الصلة بالموضوع أثناء حل المشكلة مقارنة بالمجموعات الضابطة، الذين لم يتلقوا هذا التدريب. وبينت النتائج كذلك ان الطلاب الذين تلقوا التدريب لمدة ٣ سنوات اظهروا تحسنا ملحوظا في الأفكار التي انتجوها، وفقا لمحكى التجريد وثرء الافكار المنتجة (de San chez & Astorga, 1983 ) انظر كذلك ملخصا مختصرا في (Nickerson, Perkins, & Smith, 1985)

### مشروع الذكاء

تضمنت الدراسة المعروفة باسم "المقياس المعدل" التي خرجت بنتائج ايجابية في متوسطها العام، جهودا بنائية جيدة لتنمية جوانب عديدة للتفكير، باستخدام طريقة التوجيه داخل الفصل. ويعد جوهر "مشروع الذكاء (١)" - الذي أجرى ايضا تحت رعاية الحكومة الفنزويلية - أحد المقررات التعليمية التي طبقت على مدار سنة كاملة بهدف دفع تلاميذ الصف السابع إلى النجاح في ادارة نقاشات فعالة، واستثارة تفكير التلاميذ أثناء اداء عدة نشاطات داخل الفصل تدور حول عدد من الموضوعات الرئيسية القليلة التي تعنى بقدرات شاملة من قبيل: الملاحظة، والتصنيف، والاستخدام المفيد للغة، والاستدلال الاستنباطي والاستقرائي، وحل المشكلات، والتفكير الابتكاري، واتخاذ القرار. وقد اسهم في تطوير المقرر وتدريبه وتقييمه فريق من الباحثين والتربويين من الولايات المتحدة وفنزويلا، بحيث عدلت معظم مواد التدريب وتم

تكيفها لتستخدم بشكل متزامن في كلا البلدين (الولايات المتحدة، وفنزويلا)، ونشرت تحت عنوان "الأوديسا" (M.J. Adams, 1986) (١) " قدم جزء من المقرر التعليمي ( من ٦٠:١٠٠ درس تقريباً) إلى (٤٦٣) تلميذاً في مدينة باركيسيميتو Barquisimeto بفنزويلا خلال العام الدراسي ١٩٨٢:١٩٨٣ وأجرى تقييمًا لفعالية المقرر باستخدام بطارية اختبارات، جمعت بين "اختبار القدرة المدرسية لأوتيس ولينون" (Otis, & Lcmon, 1977) (٢) " و"اختبار الذكاء المتحرر من اثر الثقافة لكاتل" (٣) (Cattell, & Cattell, 1961) " (ومجموعة من اختبارات القدرات العامة (Manuel, 1962)، وحوالي ٥٠٠ بندا لاختبارات وضعت خصيصاً لتقدير الكفاءة النوعية للمهارات الخاصة التي قصد تنميتها. وأشير إلى الاختبارات الأخيرة بأنها تقيس "القدرات الهدف"، وارتبطت المجموعات الفرعية الفردية من هذه البنود بكل من الموضوعات الرئيسية للمقرر، وقد قدمت بطارية الاختبارات قبل المشاركة في المقرر واثناؤه وبعده مباشرة وقد جاءت النتائج بشكل عام ايجابية فتحسن اداء التلاميذ الذين شاركوا في الدراسة على جميع المقاييس مقارنة باداء المجموعة الضابطة المماثلة لهم [ تفاصيل المشروع يمكن ان نجدها في المراجع التالية. Hermastein , Nickerson. (1986). de San chez, Swets.

معظم ما يتصل بمضمون الفصل الراهن هو جزء من المقرر التعليمي الذي يتعامل بشكل مباشر مع الإبداع ( جزء البرنامج الخاص بالتفكير الاختراعي)، والذي طور من خلال ديفيد بيركنز وكاتالينا لازيرنا (Perkins & Laserna, 1986) ويتكون هذا القسم من وحدتين تركزان على فكرة التصميم . تحتوى الوحدة الأولى على تسعة دروس، وتحتوى الثانية على ستة (يقدم كل درس في جلسة صفية واحدة لمدة ساعة )، وقد قدمت الدروس التسع الخاصة بالوحدة الأولى خلال عام . وتدرجت هذه الدروس من تحليل التصميمات الخاصة بعدد من الموضوعات الشائعة (كالقلم مثلاً)، مع الاعتناء



بالفهم الوظيفي لجوانب التصميم، إلى ابتكار تصميمات جديدة تتلاقى وموضوعات ذات وظائف نوعية.

لم تبذل جهود لتحديد الاسهام النسبى للوحدات المتعددة للمقرر التعليمى فى تحسين الأداء على الاختبارات المعيارية، ومع ذلك بينت اختبارات القدرات الاكثر اتصالاً بمضمون المقرر، تحقيق تلاميذ المجموعة التجريبية لمقدار أكبر نسبياً من التحسن والكسب مقارنة بتلاميذ المجموعات الضابطة المناظرة لها، وذلك على جميع الاختبارات . وللحصول على مزيد من المؤشرات على فعالية دروس التفكير الإبداعي، قُدم للتلاميذ مشكلة تتطلب وضع تصميم مفتوح النهاية (مثل تصميم منضدة تناسب شقة صغيرة جداً، مساحتها لا يناسبها الأحجام الشائعة للمناضد) . وقد طلب من اثنين من المحكمين المستقلين - ليسا على معرفة بمجموعات التلاميذ داخل كل مجموعة فرعية - تقييم الحلول فى ضوء ١٤ محكاً. وقد حازت التصميمات التى قدمها التلاميذ المشاركون فى التجربة على تقديرات افضل - جوهرى أ - مقارنة بتلك التى أنتجتها المجموعات الضابطة، فيما يتعلق بالأربعة عشر محكاً.

من المحددات الحاسمة للاخذ بهذه النتائج، ضرورة التنبه إلى انها تمثل فقط التأثيرات قصيرة المدى التى تحدثها التوجيهات التى تتم داخل الفصل، فلم تسمح الظروف التى أجريت فيها الدراسة بتحديد التأثيرات طويلة المدى. ومع ذلك دعمت النتائج فكرة ان الإبداع يمكن تنميته من خلال قدر متوسط من التوجيهات داخل الفصل إذا ما اعد الامر بعناية ودفع التلاميذ إلى الاهتمام بطرائق تفكيرهم .

جهود اخرى

اقترح عديد من الباحثين أدوات بنائية مساعدة لتوئيد الأفكار، من بينها قائمة التغيير فى الخصائص (Crawford, 1954) (ü)، و التركيب المورفولوجى (ü) الذى يتضمن حصراً

لأبعاد أو خصائص الموضوع مع الاهتمام باكتشاف التركيبات الجديدة المحتملة لها . (Allen, 1962; Koberg, & Bagnall, 1974) وقد ناقش كل من فيلدهوسين وترينجر (Feldhusen, & Treffinger, 1986) وفينيك وودورث وسميث (Finke, Ward, & Smith, 1992) وستاركو (Starko, 1995) هذه الأدوات، وغيرها من المناحي والأساليب التي تيسر إنتاج الأفكار الجديدة – والتي من بينها "أسلوب اختلاق التركيب بين المفاهيم"، و"استخدام المجاز".

أما "أسلوب الربط بين الأشئآت" (نَاطَة) (السينكتكس) الذي ابتكره جوردون (Gordon, 1961) فيؤكد أهمية استخدام التماثلات (نَاطَة) والاستعارات لاستثارة توليد الأفكار . انه يشبه التفكير (العصف الذهني) في تشجيعه للأفراد على إطلاق العنان لخيالاتهم أثناء عملية حل المشكلات، وان يمتنعوا عن نقد أفكارهم في مرحلة توليد الأفكار. وقد عُرض هذا المنحى في سلسلة من الكتب ذات الطابع الارشادي والتوجيهي (Gordon, 1972, 1975, 1979, 1984) & Poze، و على نحو مشابه، قدم ساندروز وساندرز (Sanders, & Sanders, 1984) منحى آخر لتعليم الإبداع بُنى كاملاً على استخدام "الاستعارات".

وقد استخدمت بعض اجراءات العصف الذهني، والتقنيات المرتبطة به في سياق الجهود المبذولة حديثاً لزيادة انتاجية المصانع وغيرها من المؤسسات، باستخدام منحى أشير إليه باسم "إدارة الجودة الشاملة (TQM)" (، أو التحكم في الجودة الشاملة) (٢) (TQC). وفيما يبدو نمو هذا المنحى عملياً بعيداً عن مقدماته من خلال خبرات مهندسين افاذا بالولايات المتحدة (مثل: دبليو . أي . ديمينج W.E.Deming ، و جيم جوران J.M.Juran متخصصين في أساليب التحكم في الجودة الذين سبق لهم ان عملوا في مصانع اليابان في بدايات الخمسينات . ويتضمن هذا المنحى التزاماً بـ"خطوات نوعية لإحداث التحسين" منها: تحديد المشكلة، وجمع الوقائع وتحليلها،

والتخطيط لاجراء التحسينات وتنفيذها، والتحقق من الفعالية، ووضع معايير للعملية، ومراجعة الأنشطة، والتخطيط للعمل المستقبلي. وهذه الخطوات أحيانا ما يتم الجمع بينها لوضع خطة عمل، أو تصور للفعل أو فحص واداء مهام معينة داخل دورة العمل. تم تحديد عدة اجراءات متنوعة وتطويرها للمساعدة في انجاز هذه الخطوات، ولمساعدة المدير على تقييم فعالية محاولات تحسين نتائج العمل كما وكيفاً. وتشمل هذه الاجراءات: استمارات الفحص (٣)، والمخططات البيانية التي اعدّها باريتو (٤)، ومخططات السبب والتأثير (٥)، ومخططات التشابه في البنية العامة (٦)، ورسومات مخططات برنامج قرار العملية (٧) · (Shiba, 1989) (وتتشابه بعض الاجراءات المتصلة بالجماعات المشاركة في جلسات حل المشكلات مع تلك التي اقترحها "أوسبورن" و"جوردن" ومن شابههما من الباحثين، والتي وضعت لتشجع في البداية على التوليد الحر - نسبياً - للأفكار، وبعدئذ تأتي عملية النقد لغربلة الافكار عبر الجماعة البنائية، والتي تدرب جيداً حتى يمكنها الوصول إلى إتفاق جماعي على خطة عمل يمكن إتباعها ·

ويعد برنامج بورديو للتفكير الإبداعي الذي ابتكره "فيلدهوسين" (Feldhusen, 1983) " أحد البرامج التي اعدت في صورة مجموعة من الدروس، تبلغ (٣٢) درساً مسجلاً على شرائط تسجيل، ملحق بها أوراق إجابة، ودليل للمدرس يركز كل شريط، والذي يستغرق ١٥ دقيقة لسماعه، على فكرة، أو مبدأ يمثل مفتاحاً للتفكير الإبداعي، يتم عرضه في ثانياً عرض قصة تتناول أحد الشخصيات التاريخية. تحتوى أوراق العمل الخاصة بالتلاميذ على ثلاثة أو أربعة تدريبات يجاب عنها فور سماع كل درس - وهدف البرنامج إلى مساعدة التلاميذ على ممارسة مهام تستثير لديهم قدرات الأصالة، والمرونة، والطلاقة، والتفصيل في تفكيرهم.

طبق سترنبرج ووليمز (Sternberg, & Williams, in press) على طلاب المدارس

الغليا المشاركون فى دراسة مقرر علم النفس على مستوى الكلية بعض هذه البرامج، باستخدام الاجراءات السابقة، وذلك لتشجيعهم على الإبداع أثناء ممارستهم لنشاطات تتطلب: توليد فروض نظرية، وتصميم تجارب، واجراء تجارب على التفكير، وفى المقابل رصد اداء مجموعة أخرى لم تُدرب على مثل هذه الطريقة للتشجيع على الإبداع، وقد بينت النتائج ان المجموعة التى حصلت على درجات مرتفعة على اختبارات التفكير الإبداعى أدت بشكل افضل على مقرر علم النفس مقارنة بتلك التى حصلت على درجات منخفضة على الاختبارات نفسها.

أما "برنامج الفلسفة من أجل الاطفال" (Lieberman, 1991; Lipman, Sharp, & ١) (Oscanyan, 1980) الذى وضع فى بدايات السبعينيات، فعادة ما يُنظر إليه بوصفه يركز على تنمية التفكير الناقد، ولكن تضمن البرنامج

من بين عديد من المهارات التى هدف إلى تنميتها مهارات شملت: تكوين الفروض، واستكشاف البدائل، وصياغة الاسئلة، ومواجهة الغموض، وخلق الترابطات، واستخدام التمثيلات . ومن وجهة نظر "ليبمان" المدير المؤسس، فانه من المستحيل ان تتدمج فى تفكير ناقد فعال بدون ان يصاحب ذلك استخدام للتفكير الإبداعى، أو بمعنى اخر، من المستحيل ان تفكر على نحو فعال بدون استخدام كل من مهارات التفكير الإبداعى ومهارات التفكير الناقد، فيتضمن التفكير فى مستوياته الأكثر تعقيدا "التفكير عالى الرتبة" (١) "تذبذبا متسقا بين الرجوع إلى الخلف والتقدم إلى الأمام، أو يتضمن حوارا متناغما، بين المنطقية والإبداع" (Lipman, M 1991, p.216) وفى الواقع، كثير من مناحى الإبداع، التى عرضنا لها إلى الان أجدها مثيرة للاهتمام، ولكن اعتقد اننا فى حاجة إلى مزيد من البيانات، للإجابة عن السؤال الخاص بدرجة فعاليتها، وقدرتها على تحقيق أهدافها (Nickerson, 1993)

وتعد المناحى والبرامج المذكورة فى الفقرات السابقة مجموعة ممثلة للجهود التى بذلت

لتيسير تنمية الإبداع، ولكننا لا نستطيع اعتبارها قائمة شاملة ومكتملة لكل ما أنتج . حيث تعددت الجهود التى بذلت فى هذا الصدد: وفى المراجع التالية نجد عرضاً لعدد من البرامج والمناحي البنائية الخاصة بتنمية الإبداع (a) ، وأحياناً يعرض المرجع للبرنامج ككل، وأحياناً أخرى يتصدى العرض لجزئية واحدة فقط من برامج الإبداع بين مجموعة من الموضوعات التى ترتبط بتنمية التفكير عموماً (Nickerson, et al., 1985; Chance, 1986 ; Perkins, 1995; Starko, 1995)

### فعالية المناحي البنائية

ان ما تراكم من بيانات غزيرة للإجابة عن السؤال المحورى "هل يمكن تنمية الإبداع؟"، لا تتطوى على إجابات شافية بالدرجة المأمولة. وأحد اسباب ذلك ما يكتنف مساعي الإجابة عن هذا السؤال من صعوبات نظرية وعملية عديدة . فما يُعد دليلاً مقبولاً على حدوث تحسن فى امكانيات الأفراد الإبداعية يعتمد - جزئياً - على ما سوف نعتبره شواهد على الإبداع، أو مثلاً على السلوك الإبداعى، وهو امر لازال يثير جدلاً بين عدد من المتخصصين . فمعظم المقاييس التى يُنظر إليها بوصفها مناسبة لتقدير الإبداع ليست بالدقة الكافية، لذلك فان النتائج المتصلة بهذا السؤال تظل مفتوحة لقبول أكثر من تفسير. ان السلوك الذى تهدف جهود تنمية الإبداع إلى تحسينه هو السلوك الممارس فى المواقف الواقعية (وليس المعملية)، وهو سلوك تلقائى لا يخضع غالباً للملاحظة النموذجية. ولان من الصعب قياس مثل هذا السلوك بشكل مباشر، فقد أدى ذلك إلى ان اصبحت المقاييس التقليدية للإبداع - ما يقيس منها القدرات الإبداعية أو الميول الابتكارية - محل عديد من التساؤلات .

ان التدريبات التى تهدف إلى تنمية الاداء الإبداعى على المهام النوعية - التى تشبه المهام المستخدمة فى بعض اختبارات الإبداع - غالباً ما تكون فعالة فى تحسين درجات الفرد على تلك الاختبارات، ولكن نادراً ما نجد دليلاً يدعم ان ما تم تعلمه يمكن

تعميمه على مواقف شبيهة — أى مواقف لا تشبه تلك المتضمنة فى التدريب — أو ان يدعم بقاء أثر هذا التدريب لمدة طويلة. وقد لاحظ كروبل (١٩٩٢) ان السعى لجعل الجهود قصيرة المدى لتعليم الإبداع تفضى إلى تأثير طويل المدى بصورة دقيقة، قد تحول بينها أحياناً ادراكات المتدربين انفسهم للموقف:

"فى ثانياً تلقيهم لبرنامج التدريب، قد يصبح الاطفال على وعى بان المدرس يفضل انماطاً معينة من السلوك، وعندئذ قد يغيروا من آدابهم ليتفق وما يتوقعه منهم مدرسمهم ان يطرحوه. ومع ان التدريب قادر على تشجيع الاطفال على الانخراط الجاد فى أداء المهام المتنوعة المقدمة اليهم، فقد يكتفى الاطفال بتعلم القاعدة التى مؤداها انه من السهل الوصول إلى إجابات "أصيلة" إذا ما انخرطوا فى مناقشات، وطرحوا كل ما يخطر على بالهم من إجابات بدون ان الحرص على دقتها أو صلتها بالموضوع، وبالتالي قد يقدموا فى ضوء ذلك افكاراً مبتذلة باسم الإبداع وبهذه الطريقة يمكن ان ينحط الإبداع سريعاً ليصبح شكلاً من أشكال المجازاة" (p. 91)

يجب ان نعترف ايضاً ان الموهبة الإبداعية — كما تقاس بالاختبارات والانشطة المدرسية — ليست ضماناً لبزوغ الانتاج الإبداعى فى الطفولة (Nicholls, 1972) وهناك عديد من التفسيرات المحتملة لذلك، ربما من بينها ان العوامل التى تسهم فى الانتاج الإبداعى غير المعتاد فى الطفولة لا تكشف عنها عديد من اختبارات الإبداع شائعة الاستخدام فى المدارس (Dudek & Cote, 1994)

ان الهدف — بالطبع — من تعليم الإبداع هو استمرار التحسن على لمدى الطويل للقدرة على الإبداع، وزيادة ميل الأفراد لان يصبحوا مبدعين، وان يستطيع كل فرد تحديد: إلى أى درجة يمكنه بلوغ ذلك؟ وعلى الرغم من ان الامل دائماً هو أن تؤدى جهود تشجيع الإبداع فى الطفولة إلى زيادته فى الرشد، فان قليلاً من الباحثين هم الراغبون أو القادرون على اجراء دراسات على درجة من الكفاءة تجعلها تقدم دليلاً مباشراً

للإجابة عن هذا السؤال: فاسئلة من قبيل: اى المجموعات يمكن ان نتخذها جماعة ضابطة؟، وكيف نحدد خط أساس واضح يقف متميزاً أمام احتمالات التغير التى ستطرأ على الاداء؟ تعد اسئلة صعبة على طول مسار تاريخ العلم.

ان ضالة البيانات التى تدعم افتراض إمكان تنمية الإبداع بدرجة مقبولة لا تساعد على الاعتماد عليها. ففى الواقع لم يلق هذا السؤال الاهتمام الواجب من قبل الباحثين، رغم ان هناك شواهد ايجابية كافية لدعم الاعتقاد بان التحسن ممكن، على الأقل فى بعض انماط التعبير الإبداعى . ومع ان هناك اعتقاداً قوياً لدى باحثى الإبداع بانه يمكن إحداث تحسناً ملموساً فى هذا المجال فان افتقاد البيانات الداعمة يمثل تحدياً كبيراً لهذا الاعتقاد .

تركز معظم بحوث الإبداع على تحديد خصال الشخصية التى تميز الأشخاص الأكثر إبداعاً عن أولئك الأقل إبداعاً ( Eysenck, 1993, Lubart, 1994, MacKinnon, 1965 ) انظر قائمة أمبايل للخصال التى أشارت إلى أهميتها فى الارتقاء بالإبداع). ولم تكشف المناقشات الدائرة هنا بوضوح عما إذا كانت العلاقة المفترضة بين خصال الشخصية والإبداع تعبر عن سبب ونتيجة، ام تعبر عن ترابطات أو ارتباطات غير سببية، كما لم تبين إذا ما صح ان العلاقة سببية، اى المتغيرين يعد سبباً وايهما يعد نتيجة. على سبيل المثال لازلنا فى حاجة إلى الوصول إلى قناعة محددة فيما يتصل بقضايا عديدة منها مثلاً: إذا كان المبدعون يتسمون عادة بحب الاستطلاع والفضول، فهل ما يتركونه لنا من معجزات وانجازات هو نتيجة كونهم محبى للاستطلاع أم هم محبو للاستطلاع لانهم مبدعون، أم انهم فضوليون ومبدعون لاسباب أخرى . باختصار، مع ان عدداً ضخماً من خصال الشخصية ترتبط بالإبداع، فلا نستطيع ان نتحدث عن وجود مجموعة متميزة من مثل هذه الخصال بوصفها محددات ضرورية للإبداع، أو شروط كافية لحدوثه (Stein, 1968)

إذا ظهر واضحاً ان هناك خصال شخصية معينة تسبب الإبداع، فسنجدنا في مواجهة سؤال آخر يتعلق بكيف تتشكل هذه السمات، هل تتحدد جينياً أم تشكلها الظروف البيئية . ولا تعطينا الوقائع هنا إجابات دقيقة عن الدور النسبي للطبع والتطبع فى تحديد سمات الشخصية، ولكنها لا تجعلنا فى شك كبير من امرنا باقرارها ان كلا النوعين من العوامل يؤثر فى الإبداع . وفى هذه الحالة، تصبح محاولات رعاية هذه السمات المرتبطة بالإبداع وتتميتها مطلباً منطقياً ومعقولاً . ولكن التركيز على السمات لا يجب ان يصل إلى حد التغاضى عن أهمية المحددات السياقية للإبداع، فتشير أمبايل (Amabile.1983) إلى ان مثل هذا التركيز على دراسة الشخص المبدع مع تجاهل سياقات الإبداع (أو الظروف المفضية إلى الإبداع )، قد يشجع على الاعتقاد بان الإبداع أو محدّدات الامكانية الإبداعية امر فطرى.

تذكر أمبايل ان هناك وقائع وشواهد غير رسمية تستحق الاهتمام، عن أهمية العوامل السياقية فى الارتقاء بالإبداع، وعن دور المجتمع فى الحكم على مدى إبداعية الانتاج الإبداعى . ومع الاعتراف بأن بعض جوانب المهارة، واساليب الشخصية المهمة للإبداع ذات جذور فطرية، ان قدرًا لا يستهان به منها — كما تؤكد امبايل وتاى (Amabile & Tighe.1993) — يمكن تنميته من خلال التعليم والخبرة .

من وجهة نظرى، الاعتقاد بأن بعض الأفراد يولدون وهم مزودون بقدرات خاصة تهيئهم لأن يصبحوا مبدعين مقابل البعض الآخر الذين لا تزودهم الوراثة بالقدر نفسه من هذه القدرات . والاعتقاد كذلك بان قليل من الأفراد تمنحهم الوراثة إمكانية إبداعية، بينما تمنح الاغلبية إمكانية ضعيفة، كلها اعتقادات لها أساسها الموضوعى القوى . ولكن ما يتساوى مع هذه الاعتقادات منطقياً، هو القول بان الامكانية الإبداعية منحة شائعة نسبياً لدى الجميع، وكل شخص لديه مقدرة معينة على أن يصبح مبدعاً بدرجة لا يستهان بها. ولايعنى هذا بالطبع غياب ما يميز المبدعين العباقرة — على الأقل جزئياً



— عن غيرهم من الافراد كنتيجة لتمييزهم باستعدادات وراثية خاصة فمن الصعب الاعتقاد باننا كلنا لدينا الامكانية نفسها لان نصبح مثل "موتسارت"، أو "جوس"، أو "نيوتن" ولكن ما نشير اليه هنا هو ان معظمنا يفشل في ادراك ما لديه من امكانيات — مع احتمالات توافرها الواضح — وهو ما يرجع في الأساس إلى نقص السياقات وغياب الشروط التي تدعم تنمية هذه الامكانيات .

إذا كان الدليل على ان فرص تنمية الإبداع أقل من ان تُفرض بهذه الطريقة، فهل يجب علينا محاولة تنميته؟ أحد الطرائق للتفكير في هذا السؤال، هو ان نناقش الطريقتين المحتملتين للخطأ: الطريق الأول — الذي خطؤه أكثر حدة — هو ان نحاول تنمية الإبداع في ظل افتراض ان النجاح مستحيلًا، أما الطريق الثاني فهو ان نفشل في تنمية الإبداع، على الرغم من امكان تنميته؟ ومن وجهة نظري، تعد الحالة اثنائية هي الأكثر خطأ وخطورة ولاننى اعتقد ان تنمية الإبداع أمرًا ممكنًا، فان التحدى الذى يواجهنا هو ان نكتشف المناحي الأكثر فعالية لتحقيق ذلك، وتعد الجهود المبذولة لتنمية الإبداع فرصًا سانحة لتعلم المزيد عن كيفية فعل ذلك بالطريقة الأفضل .

كيف يمكن تنمية الإبداع

لايقدم لنا التراث السيكلوجى إجابة قاطعة عن السؤال الملح: كيف يمكن تنمية الإبداع؟ بل يذهب بعض الباحثين إلى أبعد من ذلك، بادعائهم ان ما يمكن تعلمه عن الإبداع — فى ظل المتاح بالتراث المعرفى الراهن — قليل للغاية . (Finke, et al.,1992) ويعد هذا الوصف — من وجهة نظري — تقديرًا قاسيًا لحال المعرفة المتاحة عن الإبداع، وأعتقد كذلك ان أغلب ما كتب عن كيفية تنمية الإبداع، ينطوى من الزاوية العملية على كثير من الدلالات الإيجابية، وان كان يستند إلى شواهد غير مباشرة، ويحتاج إلى مزيد من الجهود لاقامة الدليل عليه .

وينطوى التراث البحثى للإبداع على عديد من المتغيرات التى افترض الباحثون ان لها

دورًا ملحوظًا في التنبؤ بدرجة إبداع الفرد، من بينها القدرات (١)، والاهتمامات (٢)، والاتجاهات (٣)، والدافعية (٤)، والذكاء العام (٥)، والمعرفة (٦)، والمهارات (٧)، والعادات (٨)، والاعتقادات (٩)، والقيم (١٠)، والأساليب المعرفية (١١) . فجيلفورد (Guilford, 1950) — صاحب الفضل الأكبر في حث الباحثين على الاهتمام بالإبداع في خطاب رئاسته لجمعية علم النفس الأمريكية — يميز بين الامكانية الإبداعية، والإبداع المتحقق. فيرى أن القدرات الإبداعية تمثل مؤشرًا للامكانية الإبداعية، ويمكن من خلالها التنبؤ بالسلوك الإبداعي، ولكن تحقق هذه الامكانية أمر مرهون بعوامل أخرى عديدة .

ويبدو — بشكل عام — أن هناك قبولًا كبيرًا بين باحثي الإبداع المحدثين والمعاصرين للفرض القائل بأن الإبداع هو نتاج لتفاعل عدة عوامل مجتمعة، تشمل: الخصال والسمات الشخصية إلى جانب العوامل الاجتماعية والثقافية والبيئية (Amabile, 1983; Csikszentmihalyi, 1988; Perkins, 1981; Simonton, 1984, 1990, Sternberg, & Lubart, 1991, 1995; Williams, 1972). دراسات الإبداع في هذا الصدد الفرض القائل بتعدد طرائق التعبير الإبداعي فالأفراد لا يعبرون فقط عن إبداعهم بطرائق مختلفة، بل يختلفون أيضًا في سماتهم الشخصية، والعوامل الموقفية التي تحدد قدرتهم على هذا التعبير . وتستند التوصيات المقترحة لتنمية الإبداع على تأكيد أهمية مثل هذه السمات والعوامل. ولكن يصعب تقديم دليل دامغ — في معظم الأحيان — على فعالية هذه التوصيات، وكل ما أمكن تقديمه عدد من الشواهد المشجعة على إمكان تنمية الإبداع في ضوء هذه العوامل، وهي شواهد تستند في الغالب إلى ما أمكن كشفه عن الإبداع وتنميته، وإلى ما أثمرته الجهود المبذولة لتعليم الإبداع في الفصول الدراسية بشكل خاص. وتعرض الفقرات التالية لأهم هذه التوصيات، والتي تشمل (١):

- 1- خلق غايات ومقاصد.
- 2- بناء المهارات الأساسية.
- 3- التشجيع على اكتساب معرفة نوعية بميدان التخصص.
- 4- استثارة حب الاستطلاع ومكافأة الاستكشاف.
- 5- خلق الدافعية
- 6- الاهتمام بالدافعية الداخلية بشكل خاص
- 7- التشجيع على الثقة والرغبة في المخاطرة
- 8- التركيز على السيطرة وكفاءة الذات.
- 9- تكوين اعتقادات داعمة للإبداع
- 10- تهيئة الفرص للاختبار والاستكشاف.
- 11- تنمية مهارات ادارة الذات والوعى بالمعرفة
- 12- تعلم تكنيكات واستراتيجيات لتيسير الاداء الإبداعي
- 13- تحقيق التوازن
- 14- التعليم عن طريق الاقتداء بمثل أعلى (أو نموذج)

#### خلق غايات ومقاصد

يمثل "الهدف (١)" أمراً جوهرياً للتعبير الإبداعي . فلا ينال المرء مايرغبه بدون ان يحدد مقاصده. وتؤكد بعض الشواهد ان الأفراد بإمكانهم ان يسلكوا سلوكاً إبداعياً، وينتجوا استجابات أكثر جدة وأصالة، إذا ما وجهوا فقط إلى فعل ذلك Ironson (Davis, 1979) وفي هذا الصدد، من الضروري الإشارة إلى أهمية نوع خاص من الأهداف، والذي لا يركز على مجرد تحقيق الهدف الموقفي – المتمثل في الانخراط في النشاط الإبداعي – بل يعنى بما هو اشم من ذلك، وهذا الهدف هو التوجه

المستمر للفرد للارتقاء بإمكاناته الإبداعية، تلك الامكانيات التي تعكس وجود اهتمام ذى جذور عميقة ببعض صور التعبير الإبداعي.

ويؤكد دوديك وكوت ( Dudek and cote, 1994) أهمية هذا المتغير: فإشار الباحثان إلى "ان الأكثر احتمالاً هو ان تتشكل الرؤية الإبداعية(٢) عبر نقلات ارتقائية بطيئة على المستويين المعرفى والوجدانى. حيث تتطلب بلورة وجهة نظر جديدة سنوات متواصلة من الإرتقاء، لا تقتصر فقط على مجرد تعلم المهارات الافتراقية، أو عمليات المعالجة السريعة للمعلومات (p.132)" وقد اشار باحثون آخرون — مثل بيركينز (Perkins 1981) وهابدى (Hidi 1990) — إلى أهمية وجود مثل هذا الهدف وأهمية استمرار السعى لتحقيقه لفترات طويلة.

يعتقد بعض الباحثين — فى المقابل — ان السعى المقصود لاقتناص الأفكار الإبداعية — بشكل عمدى — أمر غير مثمر، ولا طائل منه . فعلى سبيل المثال ترى "هينيل ( Henlc.1962) انه من الصعب الوصول إلى الأفكار الإبداعية بالبحث العمدى عنها، ولكنها تستدرك قائلة اننا لو افقدنا ما يربطنا بهذه الأفكار فانها لن تزور عقولنا، فزيارتها مرهونة بتوافر "اتجاه"(٣) مناسب تنمو فى ظله هذه الأفكار. ويتضح — مما سبق — ان خلق هدف لدى الفرد بان يصبح مبدعاً أمر غاية فى الأهمية للنشاط الإبداعي، حتى فى ظل هذه الواجهة من النظر .

أتوقع ان يطرح البعض سؤالاً مهماً آخر عن مدى مرونة ومطاوعة الأهداف والمقاصد(١) . فيعد السؤال عن أفضل طريقة تستثير رغبة الطلاب فى الإبداع فى ان يصبحوا مبدعين — ويجعلوا من السلوك الإبداعي هدفاً لهم، سؤالاً مشروعاً ومنطقياً. وقد اشار إلى ذلك بوضوح بعض الباحثين الذين عرضنا لأرائهم فى الفقرات السابقة . ولأن الإبداع منبعاً للقيمة، ومصدراً من مصادر القوة فى المجتمع الحديث، لذلك يسيل جعل تنمية الامكانيات الإبداعية هدفاً منشوداً لدى كثير من الطلاب، إذا ما نجحنا —

فقط — فى اقناعهم بامكان تحقيق ذلك .

### بناء المهارات الأساسية

يفضى غالباً توافر أساس قوى من المهارات — والذى يتشكل عادة فى مراحل التعليم الأساسى — إلى تنمية الامكانيات الإبداعية. وقد تنبّهت بعض نماذج الإبداع النظرية بوضوح إلى وجود مستويات مختلفة للنشاط الإبداعى، تعتمد فيها القدرات التى تحتل مراتب عليا من النشاط العقلى على القدرات الأدنى والابسط منها (Feldhusen, & Kolloff, 1987)

اقترح "فيلدهوسين" و"كولوف" (Feldhusen, & Kolloff, 1987) — على سبيل المثال — نموذجاً نظرياً للإبداع، ميزاً بمقتضاه بين ثلاثة مستويات أو مراحل لتنمية الإبداع. وقد صمم الباحثان — فى ضوءه — برنامجاً تدريبياً هدفاً إلى تطبيقه — مبدئياً — على التلاميذ الموهوبين، وتضمن البرنامج عدداً من الأنشطة وضعت خصيصاً لتناسب مع كل مستوى من المستويات الثلاثة . وقد شمل المستوى الأول عدة أنشطة أعدت فى الأساس لتنمية اللغة، والمهارات الرياضية، وتشجيع التلاميذ على استخدام خيالهم. وصممت أنشطة المستويين الثانى والثالث لتنمية المهارات الأساسية، حيث تضمن المستوى الثانى تعليم التلاميذ مناحى بنائية متنوعة للحل الإبداعى لمشكلات — كذلك التى سنصفها فيما بعد فى هذا الفصل — وتضمن المستوى الأخير، تدريبات على تنفيذ مشروعات باستخدام منحنى التوجيه الذاتى المستقل (١٠١) .

التشجيع على اكتساب معرفة نوعية بميدان التخصص

لا تفضى دائماً المعرفة بميدان التخصص إلى الإبداع، ولكنها تعد — من زاوية من الزوايا — شرطاً ضرورياً لبلوغ ذلك، فالأشخاص ذوو الإنتاج الإبداعى المتميز فى أى مجال لديهم — فى الغالب — درجة مرتفعة من المعرفة بميدان تخصصهم. فمن غير المتوقع أن يحدث المرء تأثيراً ملموساً فى العلم، ينطوى على استبصارات جديدة، بدون

ان يكون على دراية شاملة بما هو معروف بالفعل فى المجال الذى يعمل فيه، فالمجددون العظام فى العلم غالباً ما يكونوا على الفة شاملة بالمنجزات العلمية المتاحة فى زمانهم. إما حدوث الاكتشاف بالمصادفة (٢) (السرنديبية ) (٣) فعلى الرغم من انه أمر مقبول ومعترف به على نحو واسع، لما له من دور جوهري فى عديد من الاكتشافات العلمية – فمن المعترف به أيضاً ان المصادفة السعيدة لا تفيد سوى من يعرفون قيمة هذه المصادفات واهميتها للإبداع، والقاعدة الراهنة قد يكون لها بعض الاستثناءات النادرة فى مجال الرياضيات، على نحو ما حدث مثلاً لرامانوجين Ramanujan، فلم تكن الألفة بالمجال أحد الشروط التى أهلتها للإنجاز الإبداعي، ومع ذلك فاننا نعتبر وجود مثل هذه الاستثناءات، مجرد انحرافاً محدوداً لمبدأ أكثر رسوخاً، ونادراً ما تنطبق بشكل شامل .

إذا انتقلنا من مجال العلم إلى مجال الفن، فسيظل لهذا المبدأ مصداقية أيضاً، فمن القواعد الراسخة فى مجال الفن، ان الفنانين العظام غالباً ما يسيطرون على التكنيكات السائدة فى مجالهم، والمتعلقة بمختلف الأنماط الفنية التى يمارسونها قبل ان يبدأوا فى مرحلة تجديد هذه الأنماط، والارتقاء اللاحق بها. ويعرض هايس ( Hayes,1985) دليلاً واضحاً على ذلك، فيذكر ان مؤلفى الموسيقى المعروفين لنا اليوم بانتاجاتهم الإبداعية البارزة، نادراً ما انتجوا أعمالاً رائدة قبل أن يمضى عشرة سنوات – على الأقل – على تقديمهم لانتاجات موسيقية أخرى. فكل شكل من أشكال الفن يتطلب نوعاً من الحرفية، ودرجة من السيطرة على الأدوات والتكنيكات المستخدمة فى التعبير عن الشكل الفنى. وتتطوى مثل هذه السيطرة على نمطين شائعين من المعرفة، وهما: المعرفة الوصفية (١) والمعرفة الاجرائية (٢)، واللذين يتطلب اكتسابهما دراسة وممارسة لفترات زمنية طويلة. كما قد يستند التعبير الإبداعي أيضاً على أنواع أخرى من المعرفة . فالمرء لا يستطيع ان يكتب شعراً أو نثرًا يعبر بهما عن استبصاراته

العميقة للحياة، ما لم يكن لديه استبصارات عميقة يريد ان يعبر عنها . فكما ذكر واكفيلد " (Wakefield, 1994) ان تحول فكر الشاعر لتأمل ما بالداخل ليس من الضروري ان يخلق قصيدة شعرية رائعة، فالامر يحتاج أحيانا إلى تعلم الكثير عن الحياة أولاً، في حين يحتاج — في احيان أخرى — إلى تعلم الكثير عن الشعر (p. 114) .

من وجهة نظري، هناك — بشكل عام — بخس لأهمية المعرفة النوعية بميدان التخصص كمحدد للإبداع، وان كان بعض الباحثين قد اكدوا أهمية هذه المعرفة (Cropley, 1992; Csikszentmihalyi, 1996; Gardner, 1993a; Necka, 1986; Weisberg, 1988, 1993) ان الأفراد يبدعون في مجال معين بصورة أفضل أحيانا من إبداعهم في مجال آخر. وقد وجت رانكو في الأطفال الموهوبين (Runco, 1987) مثالا واضحا على ذلك . من المقابلات الممتدة التي اجراها مع (٩١) شخصا مبدعا ممن ينتمون إلى عدة ميادين مختلفة، وبالمثل استنتج كسكزيستمييلي (١٩٩٦) ان " الشخص الطامح إلى تقديم اسهام إبداعى متميز لا يجب ان يعمل فقط في اطار نسق إبداعى، بل عليه ان يخلق أيضا هذا النسق داخل عقله " (p. 47)

في مقابل وجهة النظر السابقة يشير بعض الباحثين إلى ان المعرفة الزائدة والتفصيلية بميدان التخصص يمكن ان تعمل — في بعض الحالات — في اتجاه معاكس للإبداع. ويستند هذا الرأي إلى ان الخبراء بمجال معين يزداد تشبثهم بالطريقة الصحيحة المعتادة لتناول المشكلات المتصلة بمجال خبرتهم، مما يقلل من احتمالات اهتمامهم بالمناحي البديلة الممكنة . (Frensch, & Sternberg, 1989; Simonton, 1980) ومن وجهة نظري، مايجب أخذه في الحسبان بالنسبة لهذا الموضوع، ان زيادة المعرفة من شأنها ان تحجب عن تفكير الفرد احتمالات أخرى جديدة بعيدة عن مجال خبرته. ويدعم

ذلك ان هناك من الشواهد ما يوضح ان النقص الشديد فى المعرفة بالمجال لا تؤدي إلى مشكلة كبيرة مقارنة بالزيادة الضخمة فى المعرفة .

استثارة حب الاستطلاع ومكافأة الاستكشاف

يشير الباحثون إلى ان الأطفال الأكثر إبداعا أكثر ميلاً إلى اللعب مقارنة باقرانهم الأقل إبداعا . (Lieberman, 1965; Wallach, & Kogan, 1965) وقد أوضح فينيك وزملاؤه أهمية اللعب باجزاء الصور المقطعة من المجلات المصورة فى توليد انماط بصرية إبداعية (Finke, 1990; Finke, & Slayton, 1988; Finke, Ward, & Smith, 1992) .  
· (Smith, 1992) ويبدو — غالباً — ان اللعب العقلى — أو السعادة المتولدة عن اللعب بالافكار — خصلة مميزة أيضاً للمبدعين الراشدين . فعلى سبيل المثال، تتطوى كثير من الأفكار التى يطرحها العلماء، على درجة من الغرابة، تعكس قدراً كبيراً من اللهو واللعب بالافكار، وهو ما يستثير خيالهم، ويطلق العنان لأفكارهم، فيتخيل انه يركب فوق فوتون على رأس شعاع من الضوء، يسير به مخترباً الفضاء مرة أخرى يتأكد لنا ان حب الاستطلاع سمة راسخة نسبياً، ضمن مجموعة الاتجاهات التى تثبتت بعمق داخل الفرد وتحدد أسلوب حياته .

ويتجلى حب الاستطلاع — من النمط الذى يستثير الإبداع — فى مظاهر عديدة، منها مثابرة الفرد، وشكه الدائم فى وجوب تناول الأمور كقضايا مسلم بها، وفى رغبته الشديدة فى البحث عن تفسيرات لما يحيط به من وقائع، والشك فى التفسيرات الواضحة . وكما ذكر برنر " (Birnuer 1962) ان رغبة الفرد فى الابتعاد عما هو واضح تعد بالتأكيد شرطاً للفعل النشط، والاداء المركب الذى يُنتج الدهشة الفعالة . (p.12) " ان القدرة على النظر إلى الأشياء من زوايا مختلفة — لاعادة صياغة المشكلة حتى يمكن التقدم — ولو بخطوات بطيئة نحو فهمها — من الموضوعات التى اكد ضرورتها عديد من الباحثين كجوانب مهمة للتفكير الإبداعى (Gilhooly, & Green, 1989; Perkins,



( 1995; Sternberg, & Lubart, 1992 )

اتجاه مشابه لهذا البراءة والسذاجة في تناول الأمور ان نجده بين العلماء الكبار فيعزوا أينشتاين جزءاً من صياغته لنظرية النسبية إلى الاحتفاظ بداخله بعدد من الأسئلة التي كان يلقيها على نفسه وهو صغيراً والمتصلة بالفراغ والزمان والتي لم تكن تستثير الحيرة غالباً إلا لدى الأطفال (Holton, 1973) ويذكر برتراند راسل (1955/1) (988) عن أينشتاين انه " عاش حياة جامعية لم يتعامل اثناءها مع الأمور المألوفة بوصفها أموراً مسلم بها" وبجمعه لشواهد عديدة عن اهمية حب الاستطلاع في تحديد الإبداع، اشار كسكزينتميهلي (Csikszentmihalyi, 1996) إلى ان " الخطوة الاولى لبلوغ حياة أكثر إبداعاً تعتمد على تنمية حب الاستطلاع وتكوين الاهتمامات، أي ان يوجه المرء انتباهه للأشياء في حد ذاتها (p. 346) "

هل من الممكن استثارة حب الاستطلاع نحو العالم المحيط بنا — سواء على المستوى الشخصي أو لدى المحيطين بنا؟ اعتقد انه: (١) يمكن للفرد — ببساطة — ان يزيد حبه للاستطلاع نحو العالم المحيط به من خلال تدريب نفسه على ان يصبح أكثر يقظة وانتباها لجوانب الخبرة اليومية التي يميل كثيراً إلى تجاهلها (٢) واعتقد كذلك أن حب الاستطلاع معدى (٣) وان هناك القليل الذي يستثير حماس المعلم لتعليم طلابه حب الاستطلاع، فهو أكثر اهتماماً بنوعية الحياة العقلية لطلاب طوال مرحلة شبابهم أكثر من تشجيع عمق الاحساس لديهم تجاه ما هو غريب في العالم والوجود .

وعلى ما يبدو، بعض الراشدين — بطبيعتهم — أكثر ميلاً إلى حب الاستطلاع من البعض الآخر. ولكن جميع الأطفال محبون للاستطلاع، أما احتفاظهم بحبهم للاستطلاع في مرحلة البلوغ فمرهونة بما يلقونه من تشجيع أو كف — لهذا السلوك في حياتهم المبكرة . وتعد امكانية استثارة حب الاستطلاع وتنميته، أو كفه وتثبيطه أمر يسير ويمكن دائماً بلوغه . وليس مدهشاً ان نجد ان الأطفال الذين يغلب عليهم تجنب طرح

الأسئلة أو الذين يميلون إلى الإجابة عن السؤال لماذا؟ بقولهم "هذا فقط لان" يصبحون عادة أقل اهتماما باستكشاف الغموض فيما هو موجود حولهم ومحيط بهم.

اننا فى حاجة إلى التقبل الجاد لفكرة أن التعليم ليس هو المتغير الأوحـد المسئول عن استثارة حب الاستطلاع لدى الأفراد فالاطفال لديهم حباً طبيعياً للاستطلاع وهذا الأمر ليس مرهوناً بعمليات التعلم فقط، وهو ما لاحظناه فى وصف اينشتاين لعمليات تفكيره بانها كانت تتم بشكل بسيط وبرئ ومع ذلك تسير فى الطريق الصحيح . اذن هل هناك سبب معقول يمكن من خلاله تفسير لماذا لا يوجد لدينا أفراد كثيرون لهم قدرات اينشتاين الإبداعية هل لان العمليات التعليمية تكف كثيراً من جوانب شغفنا وحبنا للاستطلاع الذى نبدأ منه جميعا فى معرفة العالم المحيط بنا؟ كيف — أيضاً — يمكننا تفسير هذا النقص المذهل فى حب استطلاعنا للعالم الذى نحيا فيه، والملء بالكثير من الأشياء التى لا تصدق؟ . ان الأطفال يطرحون أسئلة يصعب علينا نحن الراشدين طرحها، فيبدو اننا لم نتعلم كيف نطرح الأسئلة كما يبدو ان السفسطائية التى نستغرق فيها، ما هى إلا قناع نرتديه لنخفى به مانجهله .

يتحدث كسكزينتميهلى (Csikszentmihalyi, 1996) عن هذا الموضوع قائلاً:

"يولد كل منا مزوداً بمجموعتين متعارضتين من التوجهات: — ميول محافظة (١)، مركبة من مجموعة من الغرائز (٢) للحفاظ على الذات (٣) والامتداد بالذات (٤) وتوفير الطاقة (٥)، مقابل ميول منفتحة وشاملة (٦) يقف ورائها غرائز تحث على الاستكشاف، والاستمتاع بكل ما يتسم بالجدة والمخاطرة ويرتبط أكثر حب الاستطلاع المفضى إلى الإبداع بهذه المجموعة الاخيرة من الميول. وفى الواقع نحن نحتاج إلى كلا النوعين من الميول، ولكن كليهما يتطلب شروطاً مختلفة، فبينما تحتاج النوعية الأولى من الميول إلى قليل من التشجيع والتدعيم من الخارج لتتجح فى استثارة السلوك ودفعه، نجد الثانية يختفى تأثيرها إذا لم يتم رعايتها وتعزيزها. لذلك كلما قلت

الفرص المتاحة لاشباع حب الاستطلاع، و زادت المعوقات أمام المخاطرة والاستكشاف، فسوف تكف بسهولة الدافعية للانغماس في السلوك الإبداعي (p. 11)

ان القول بان الأطفال محبوبون بطبيعتهم للاستطلاع وان الخبرات التعليمية الأولى يمكن ان تُحد من شغفهم وميلهم للاستطلاع أمر يستثير أحياناً كثيراً من الغموض والتداخل. فالجزء الأول من قسم أبو قراط - أفل ما لا يؤدي - قد يعد مناسباً ومهماً للتعليم عموماً بمقدار أهميته للطب، ولكن درجة الافادة منه يمكن ان تتحقق فقط اذا عرفنا كيف نتبع هذه النصيحة بدون إضعاف حبنا للاستطلاع من ناحية أخرى، وجدت انه أمر منطقي ومثير للاهتمام، ان تبدأ "أمبايل (Amabile, 1983) " - دون ان تقصد - الفصل قبل الأخير من كتابها عن العوامل الاجتماعية المؤثرة في الإبداع بملاحظات استبطانية، تبين بوضوح ان معظم بحوثها تكشف عن وجود طرائق عديدة تقضي إلى إعاقة الإبداع وتدميره. مما يجعل من الاهتمام بتحديد الدرجة التي تكف بها بعض الممارسات التربوية الإبداع موضوعاً يستحق مزيداً من الاهتمام.

ليس من الواضح بالضبط ما الذي يحدد طبيعة الموضوع الذي يستحوذ على اهتمام الطفل، وأياً كانت الإجابة عن هذا السؤال فان الأطفال الذين يكشفون عن قدرة مرتفعة على توليد انتاجات إبداعية متميزة بطرائق تستحث على الفعل وتستثير البهجة، قد يكشفون عن اهتمامات حقيقية بموضوعات محددة مقارنة بأولئك الذين لا يكشفون عن مثل هذه الاهتمامات. علاوة على ذلك، يتسم حب الاستطلاع بخاصية مهمة تميزه عن غيره من الحالات النفسية، فكلما زاد انغماس الفرد في الموضوع، نمت أكثر حب الاستطلاع بداخله. فعندما تستثير بعض جوانب الحياة شغف الفرد لتعلم أشياء جديدة عنها، فقد يكتشف ان ما تعلمه أصبح يستثير شهيته لتعلم المزيد. وقد أصبح الإنسان الآن على معرفة جيدة بكيف يطرح الأسئلة التي لم يكن مقتنعاً بأهمية طرحها من قبل.

خلق الدافعية

ما مقدار اسهام الدافعية فى الإبداع؟ وما قيمة ما يبذل من جهد، وما ينهمر من عرق، من اجل استحضار الالهام؟ يعتقد بعض الباحثين ان الدافعية لها اسهامها الكبير فى ذلك ( Amabile,1983;Golann, 1963; Nicholls,1972 ) ويُستخدم مفهوم العاطفة غالبا لوصف اتجاهات العلماء والفنانين المتميزين تجاه اعمالهم . ويذكر بيركينز (Perkins, 1994) — فى هذا الصدد — ان الأفكار الإبداعية تأتي عادة بعد جهد مضنى يستغرق فى بعض الأحيان سنوات عديدة .

تصف السير الذاتية علماء الرياضيات غالبا بأن لديهم هواجس متصلة بالرياضيات . فنجد بيل (Bell, 1937 / 1956) يصف انشغال جوس Gauss بالأفكار الرياضية على النحو التالى: " وهو شاب فى مقتبل العمر سيطرت الرياضيات على كيان جوس تماما . فخلفا لما كان عليه اصدقاؤه، كانت لديه عادات غريبة، فكان يصمت فجأة، وينغمر فى أفكار لا يقوى على السيطرة عليها، ويقف منتصبًا بتصلب غير شاعر بوجود من حوله (p. 326) وقد عزا "جوس" نفسه ما توصل اليه من نتائج مذهشة إلى حالة التناغم والانسجام التى يعايشها وهو يفكر فى القضايا الرياضية . وهو ما جعله يعتقد — على نحو يصعب الاتفاق معه — بان أى شخص ينجح فى التفكير بعمق وبشكل متواصل فى الحقائق الرياضية على نحو ما فعل، سيصل إلى الاكتشافات نفسها التى امكنه التوصل اليها .

وشير كينيس (Keynes 1956) أيضا إلى ان موهبة نيوتن المتميزة تمثلت فى قدرته على التركيز المتواصل والمقصود فى المشكلة محل اهتمامه لفترات زمنية طويلة ( ساعات وأيام وأسابيع )، وكان هذا — بالنسبة له — ضروريا حتى ينجح فى حلها . وادعى نيوتن نفسه انه خلال فترة اكتشافاته الكبرى فى مجال الرياضيات والعلوم (عندما كان فى بداية العشرينات من عمره )، انشغل تماما بالمشكلات التى تصدى لها وعمل على حلها من زاوية اخرى، أكد يولام (Ulam, 1976) اهمية ما اطلق عليه

العوامل الهرمونية(١) للإبداع فى الرياضيات، وهى نفسها السمات الشخصية المعروفة لدى المتخصصين، ذكر من بينها: العناد، والقدرة البدنية، والرغبة فى العمل، وما يسميه البعض بالعاطفة . (P.286) وما يمكن قوله عن المبدعين فى مجال الرياضيات على النحو السابق — يبدو انه صحيح أيضا بالنسبة للإبداع فى بعض المجالات الأخرى أيضا . فقد أكد كثير من الكتاب — من بينهم "رو (Roe. 1952) " (1953) و"ماكليلاند (McClelland, 1962) " و"جولان (Golann, 1962) " — أهمية العمل الشاق كمظهر جوهري للإبداع . وفى النهاية، وقبل ان نختم حديثنا فى هذه النقطة — علينا — ان نلاحظ ان دور الدافعية سنجده متضمنا فى كثير من العوامل الأخرى التى سنتصدى لعرضها فى هذا الفصل.

#### أهمية الدافعية الداخلية بشكل خاص

يلقى التمييز بين الدافعية التى تتولد من داخل الفرد، وتلك التى تستثيرها مصادر من الخارج، كثيرا من الاهتمام فى التراث المتصلة بدراسات الإبداع وهناك جدل واسع بين الباحثين حول القول بتأثير أكبر للدافعية الداخلية فى الإبداع مقارنة بالدافعية الخارجية : (Amabile,1983, 1990; DeCharms,1968; Deci, 1975,1980 : (Amabile,1988) ; Hennessey, & Golann, 1962 وإدعاء البعض بان الدافعية الخارجية — فى ظل ظروف معينة — قد تقوض من امكانات الإبداع, (Deci, 1971, 1972a, 1972b; Greenc, & Lepper,1974; Kruglanski, Friedman , & Zeevi, 1971; Lepper, Greenc, & Nisbett, 1973 1982 )

وتشير بعض الشواهد إلى تأثيرات متبينة للمكافآت الخارجية فى الدافعية، حيث تؤدي هذه المكافآت إلى خفض الدافعية الداخلية لدى الأطفال الذين يبدأون اداء المهام وهم مزودون بدرجة مرتفعة من الدافعية الداخلية، فى حين تزيد هذه المكافأة من دافعية الأطفال الذين يبدأون الاداء وهم مزودون بدرجة منخفضة من الدافعية الداخلية

(Loveland & Olley, 1979) وان كان علينا مراعاة الانحدار نحو التأثير المتوسط فى كلا الحالتين السابقتين . هناك شواهد أيضا على ان تأثير المكافآت الخارجية فى الدافعية الداخلية تعتمد جزئيا على كيفية ادراك الفرد - متلقى المكافأة - لهذه المكافآت، فاذا ادركت المكافآت على انها تقدم بهدف دفعه إلى الانخراط فى النشاط فانها تأتى بتأثير سلبى على الدافعية الداخلية، أما إذا لم تدرك على هذا النحو، فانها قد تساعد على الحفاظ على مواصلة اهتمام الفرد بالموضوع (Amabile,1983;Calder, & Staw, 1975' Kruglanski, et al.,1971;Lepper, Sagotsky, Dafoe, & Greene, 1982 )

و تبعا لهذه الوجهة من النظر، يكمن الفرق بين الدافعية الداخلية والدافعية الخارجية - على الأقل جزئيا - فى نوع وجهة الضبط المدركة (١) . فتستثار دافعية الفرد من الخارج عندما يعتقد ان انخراطه فى بعض النشاطات مرهون بعوامل خارجية. وهذا التوجه له تطبيقات مهمة فى تحديد فعالية التقييم الخارجى للأنشطة الإبداعية: "فاذا تحول التقييم إلى ضبط خارجى طوال الانخراط فى المهمة، فمن المتوقع عندئذ ان تتناقص الدافعية الداخلية . أما إذا تحول إلى مصدر للمعلومات عن مدى الكفاءة الإيجابية فى اداء المهمة فعندئذ يُتوقع ان تزداد الدافعية الداخلية (Amabile,1983,p. ١٤) [بمعنى اخر، ليست النقطة الجوهرية، ان نتوقف عن تقييم الجهود المبذولة ليصبح الفرد مبدعا ولكن الأمر يتعلق بضرورة الحذر عند اختيار طريقة التقييم، خاصة فى المواقف التربوية داخل الفصول الدراسية التى شاغلها شاغل هو زيادة دافعية الطلاب الداخلية حتى يتمكنوا من بلوغ الإبداع.

النقطة المحورية فى نظرتنا للعلاقة بين الدافعية الداخلية والدافعية الخارجية عبر عنها بوضوح كرتشفيلد (Crutchfield,1964) عند وصفه للدافعية الخارجية بانها حالة يعايشها المرء ومن خلالها " يكون إنجاز الحل الإبداعى وسيلة لبلوغ غايات أبعد وليس

غاية في ذاته، أما الدافعية الداخلية فتجعل من الفعل الإبداعي غاية نهائية وليس وسيلة " (p.121)، ويعترف الباحث بأن كل نمط من نمطى الدافعية قد يستثير النشاط الإبداعي، ولكنه أكد ان الدافعية الداخلية أكثر أهمية في استثارة مستويات مرتفعة من الانتاجية الإبداعية، لكونها تتسبب في انخراط الأفراد في الإبداع طلباً للسعادة المرتبطة بفعل ذلك، في مقابل ذلك رأى باحثون آخرون – مثل اوسبورن (Osborn, 1963) ، وتورانس (Torrance, 1965) ، واوشس (Ochse, 1990) ، ولوبارت وسترنبرج (Lubart, & Sternberg, 1995) – ان احتمال استثارة الإبداع بفعل عوامل خارجية قد يكون له تأثير فعال .

تشير لوبارت وسترنبرج (Lubart, & Sternberg, 1995) إلى ان تأثير الدافعية على الإبداع يخضع لمبدأ "يركس دودسون Yerkes-Dodson" الذى يؤكد ان الدرجة المتوسطة من الدافعية أفضل من الدرجة المنخفضة جداً أو المرتفعة جداً . ويرى الباحثان ان ما هو مهم فى التمييز بين الدافعية الداخلية والدافعية الخارجية هو مدى تركيز – الشخص المستثار دافعيته – على "المهمة" مقابل تركيزه على "الهدف" . فيركز الأشخاص المستثارون داخلياً انتباههم على "المهمة" فى حين يركز الأشخاص المستثارة دافعتهم خارجياً على "الهدف"، وازمة الإبداع تكمن فى الحالة الثانية. وتأخذ نتائج العلاقة بين الدافعية والإبداع شكل حرف [U] المقلوب . وتشير لوبارت وسترنبرج إلى حقيقة ان الأشخاص عند ارتفاع مستويات الدافعية يصبحون أكثر تركيزاً على "الهدف" ليعطوا اهتماماً أكبر لفعالية العمل الإبداعي نفسه .

باختصار، لقد كتب الكثير – وبشكل موثق – عن أهمية الدافعية للإبداع . فالشخص الذى لديه رغبة شديدة فى ان يصبح مبدعاً تزداد احتمالات ان يصير كذلك، على عكس من لديه نقصاً فى هذه الرغبة . وفى غياب الدافعية القوية، من غير المحتمل ان ترتقى الامكانية الإبداعية كلية، لان ما هو مطلوب من عمل شاق لن يلقى الرعاية

والدعم الكافيين. وبشكل عام، لا يعتبر باحثو الإبداع ان الدافعية عاملاً جوهرياً للإبداع فقط ولكنهم يزدون الأمر وضوحاً بقولهم ان الدافعية الداخلية أكثر فعالية فى تحديد الانتاجية الإبداعية مقارنة بالدافعية الخارجية . ومن وجهة نظرى، تستثار الدافعية جزئياً – والدافعية الداخلية على نحو خاص – بزيادة الرغبة فى تحقيق الانجاز . ولا نستطيع ان ننكر حاجة "العلماء" – وخاصة المتميزين منهم – للاعتراف بهم وأن تحظى اكتشافاتهم باهتمام الآخرين . والأمر نفسه نجده لدى الفنانين الذين لديهم كذلك رغبة فى الاعتراف العام بهم وبتميز أعمالهم . ومع ذلك، اذا أخذنا فى الاعتبار فكرة "لوبارت" و"سترنبرج" عن العلاقة بين الدافعية والإبداع التى تأخذ شكل حرف U مقلوباً، فان الحاجة إلى الاعتراف إذا كانت قوية جداً، فقد تسير فى اتجاه مضاد للانتاجية الإبداعية، كما لن تكون فعالة فى حالة غياب الاهتمام الداخلى بالسلوك الإبداعى كنشاط فى حد ذاته.

ان السؤال عن كيفية توجيه الدوافع الخارجية بالضبط لازال يشكل تحدياً مستمراً أمام جهود البحث العلمى. اعرف انه لا يوجد من يدعى ضرورة تجنب استخدام هذا النوع من الدوافع تماماً، لكن كثيراً من الباحثين يحذرون من استخدامها، فهى إن استخدمت بشكل احمق وغير حكيم، تصبح مثبطة للدافعية على المدى الطويل . ومن وجهة نظرى، يمكن ان يؤدى الاستخدام الحذر للدوافع الخارجية (سواء أكانت فى صورة اغراءات، أو اعتراف من قبل الآخرين، أو مكافآت) إلى استثارة السلوك الإبداعى والحفاظ على استمراره . واعنى بقولى الاستخدام الحذر، ضرورة ان تستخدم الدوافع الخارجية لتشجع الفرد على التعبير عما لديه من قدرات طبيعية، ولتعزيز الدافعية الداخلية، إذا كانت موجودة فليس من المقصود ان نحاول استثارة دافعية الأفراد للانخراط فى أنشطة معينة ليس لديهم اهتمام داخلى بها، وليسوا مهوبين عادة فى أدائها. ولكن يظل السؤال مطروحاً: كيف نستثير الدافعية الداخلية لدى فرد ليس لديه



اهتمام بالموضوع الذى يتصدى له؟ هذا سؤال لازالت اجابته مثاراً للبحث، ومع ذلك، تدعم الشواهد الفرض القائل بانه متى توافر مقدار، ولو ضئيل من الدافعية الداخلية فمن الممكن دعم ذلك والمساعدة على زيادتها والارتقاء بها . والهدف الذى يجب ان يكون صوب اعيننا دائماً هو ضرورة ان ندعم ونعزز ونقوى الدافعية الداخلية، وان نستخدم الدافعية الخارجية للوصول إلى هذه النهاية وتحقيق هذه الغاية .

التشجيع على الثقة والرغبة فى المخاطرة

لا يُفضى الجبن (١) إلى الإبداع . فكثيراً ما ينظر إلى الخوف (٢) بوصفه السبب الرئيسى وراء تردد الأطفال فى التعبير الحر عن أفكارهم، خاصة تعبيرهم عن الأفكار غير التقليدية (Freeman, 1983)، ويمثل الخوف من الفشل (٣)، وخوف المرء من افتضاح أوجه قصوره، والخوف من سخرية الآخرين، عوائق قوية تؤثر بشدة فى التفكير الإبداعي، أو على الأقل عوائق تحول دون عرض الفرد لنتائج جهوده الإبداعية على الآخرين (Cruchifield, 1962)

فى المقابل، تتبع الثقة (٤) من تعدد الخبرات الناجحة، خاصة لدى من يفتقدون إلى رصيد وافر منها، وتتطلب "الثقة" توافر بيئة مشجعة للجهود الإبداعية وتكافؤ هذه الجهود، حتى إذا لم تكن هذه الجهود على درجة عالية من النجاح، فالجهد نفسه يجب ان يكافأ. ويمتليء تراث الإبداع بالدراسات التى تؤكد أهمية البيئة فى دعم التفكير الإبداعي بشكل عام (Cropley, 1992; Feldhusen, & Treffinger, 1986; RoGERS, 1954/1970, 1952; Treffinger, Isaksen, & Firestein, 1983, E.E. Williams, 1976 )

ويؤكد الباحثون الدور المهم "لالنجاح" كدافع قوى لبذل المزيد من الجهد، فى مقابل الفشل كمثبط للدافعية . ( Deci, 1975; Deci, & Ryan, 1980 ) ولايعنى هذا التأكيد تجنب تعريض الطلاب لأى خبرات فشل، ولكن يعنى تشجيعهم على السير فى اتجاه

تحقيق أهدافهم إذا كانت في نطاق امكاناتهم، ويكون لهذا التشجيع أهمية خاصة عندما تنخفض ثقة الأفراد في انفسهم . في المقابل علينا تناول الفشل الذي اتى بعد بذل جهود حقيقية بوصفه فرصة جيدة للتعلم، وليس فرصة للوقوع في الارتباك، والاستسلام للمعوقات.

ولان بناء الثقة في الذات يتطلب درجة معينة من الرعاية فمن المهم تحديد طبيعة العوامل المؤثرة سلبا في تكوين هذه الثقة وهو ما يمكن عمله في ظل تبني الافتراض القائل بان كل فرد يمكنه - في اى وقت - ان يصبح ما يأمل ان يكونه. توقعاتنا وآمالنا قد تكون مرتفعة، ولكنها ليست مستحيلة، فالخط الفاصل بين الثقة بالنفس (١) والغطرسة (٢)، من الأمور الغامضة والمختلطة في الأذهان، والامر نفسه هو ما نجده عند محاولة التمييز بين الرغبة في المخاطرة المحسوبة (٣) والاستخفاف بالنتائج الممكنة للأفعال. وكما ذكر كرتشفيلد (Crutclifield, 1962) من الممكن للمرء ان يتصف بالاستقلالية، وعدم المجاراة، ولكن افراطه في ذلك قد يعوق الإبداع وبشكل عام، قد يكون من الصعب احيانا ان نضع تمييزا واضحا، أو حدا فاصلا بين مفاهيم من قبيل: الاستقلال العقلى (٤)، والتجاهل سعيا إلى السلطة وبين الرغبة في تجنب الوقوع في التقليدية والرغبة القهرية في تجنب المجاراة من اجل عدم المجاراة في حد ذاتها، وبين الفضولية والشغف إلى البحث (٥) وفقدان السيطرة على الاندفاعية (٦). وعلى الرغم من صعوبة كل هذا يجب ان نسعى دائما إلى رسم الحدود بين المفاهيم أحيانا ما ينظر إلى الميل إلى الاهتداء بأهداف داخلية (التي تقف كنقيض للاهتداء بالأهداف والمعايير المفروضة على المرء من الخارج) كخصلة مميزة للمبدعين (Houtz, Jambor, Cifone, & Lewis, 1989)، فيتسم هؤلاء المبدعين - غالبا - بانهم أكثر عرضة لاذى رموز السلطة لرغبتهم الجامحة في طرح وجهات نظر غير تقليدية (Barren, 1969; Dellas & Gaier, 1970; MacKinnon, 1962, 1965; Perkins, Jay,

( Tishman, 1993 & , ولذلك ينظر اليهم غالباً بوصفهم أشخاصاً غير مجارين . ( Barren,1969;MacKinnon,1962) ولا تفضى مخاطراتهم إلى ما مترتبات ضارة غالباً (Glover, 1977)

ولان توجيه الأطفال مرتفعى الإبداع وترويضهم اصعب من توجيه وترويض الأطفال الأقل إبداعاً، فانهم يمثلون لمدرسيهم وآباءهم مصدراً كبيراً للتحدي (Getzels. & Jackson,1962; Getzels, & Smilansky, 1983) " – غالباً – التلاميذ الأكثر إبداعاً بانهم غير تقليديين، ومتهورين، وغير مجارين، وينظر اليهم – غالباً – على انهم صعبو المراس، وترتبط – فيما يبدو – وهذه الاختلافات الواضحة فى طبيعة الميول ترتبط وظيفياً بالسلوك الإبداعى . (Runco, & Nemiro, 1994, p. 239) "ومن ثم يرجع – احياناً – فشل المدرسين داخل الفصول فى حث التلاميذ على التفكير الإبداعى إلى سلوك التلاميذ مرتفعى الإبداع لتحديهم المتزايد للتعليمات والأوامر التى تصدر اليهم داخل الفصل، فضلاً عن تحديهم لسلطة المدرس.

#### التركيز على السيطرة وكفاءة الذات

تبين الشواهد ان بعض الأشخاص يتخذون من تحسن ادائهم، مؤشراً يحكمون فى ظله على تقدمهم، فيقارنون بين ادائهم الحالى وادائهم السابق سعياً لمزيد من الإجادة، ويتسم هؤلاء بانهم أكثر قبولاً لمواجهة التحديات، وانجاز المهام التى يتصدون لها، ويكونون أكثر قدرة على مواجهة خبرات الفشل، مقارنة بأولئك الذين يتخذون من أفعال الآخرين دافعاً لهم، أو الذين يرغبون فى تحقيق النجاح بطرائق تقليدية (Grieve, Whelan, Kottke, & Meyers, 1994; Nicholls, 1984; Orlick, 1986) . ولا يعنى قولنا هذا التقليل من شأن ما ينتج عن السلوك من عوائد ونتائج، سواء أكانت فى صورة فوز بالجائزة الأولى فى احدى المسابقات مثلاً، أو الحصول على امتياز نشر

احد الدواوين الشعرية، أو تحقيق نجاح معين فى مجال ما، بل ما نقصده هو تأكيد اهمية السيطرة على النفس وكفاءة الذات . فتوجه المرء نحو حصد نتائج ما يفعل قد يكون فعالا مع ذوى القدرات البسيطة والفطرية، والمتميزة وغير المعتادة، والذين يسعون — عادة — إلى الفوز فى المواقف ذات الطابع التنافسى ولكن هذا التوجه من غير المحتمل ان يكون فعالا مع ذوى المواهب الفطرية الأقل بروزا والذين من النادر ان يجرفهم الحماس لان يشاركوا فى احدى المسابقات للحصول على جائزة ضخمة.

بالاضافة إلى الشواهد التجريبية على فعالية التوجه المستند إلى "السيطرة على الذات" مقارنة بالتوجه القائم على "حصد نتائج الاداء" فى الحفاظ على دافعية الأفراد لانجاز المهام محل اهتمامهم، فمن الممكن ان نجد أيضا تجليات واضحة لهذه الحقيقة خارج المعمل . على سبيل المثال، الغالبية العظمى من المتنافسين فى المارثون — الذين يدخلون المسابقة بشكل منتظم — ليس لديهم أملا فى الفوز المؤكد فى السباق كل مرة، ومع ذلك، فان الفوز بجائزة "افضل عداء" يعد حافزا قويا لدى كثير من العدائين .

على نحو مشابه، قليل من الطلاب هم القادرون على ان ينظموا قصيده ترشحهم للفوز المؤكد "بجائزة بوليتزر"، ولكن بإمكانهم دائما جنى ثمار السعادة الناتجة عن فعل التأليف ذاته، ومن التحسن فى قدرتهم على كتابة الشعر كلما زادت خبراتهم. ان الطلاب يحتاجون إلى الوعى بالفروق بين التوجه القائم على السيطرة على الذات والتوجه القائم على حصد نتائج الاداء، وان يعوا كذلك ان الرضا يمكن ان يستمدوه من تنافسهم مع ذواتهم.

تكوين اعتقادات داعمة للإبداع

أكد كثير من الباحثين اهمية "الاعتقادات" كمحددات لنوعية التفكير والاداء العقلى بشكل عام (Andrews, & Debus, 1978; Baron, 1991; Deci, & Ryan, 1985; Dweck,

1975;Reid, 1987 فتصبح الاعتقادات — أحيانا — بمثابة منبأت عن تحقيق الذات، وهذه الحقيقة نتلمسها ونحن بصدد رصد الاعتقادات التي يتبنّاها الأفراد عن بعض جوانب قدراتهم الخاصة، أو رصد الاعتقادات التي يتبنّاها المدرسون عن قدرات تلاميذهم، وما يرتبط بذلك من توقعات عن احتمالات النجاح في تنمية هذه القدرات كنتيجة لسلوك هؤلاء المدرسين مع تلاميذهم في الفصل .

و فيما يتصل بتنمية الإبداع — بشكل خاص — يؤدي الاعتقاد بأن القدرات العقلية تحددها الوراثة ولا ترتبط بالتحسينات التي تحدثها المؤثرات الأخرى، إلى تثبيط الدافعية بينما الاعتقاد المقابل بأن القدرات العقلية من الممكن أن تتحسن كنتيجة لخبرات التعلم يمكن أن تؤدي إلى رفع وزيادة الدافعية (Dweck, & Eliot, 1983;Stevenson, Chen, Licht,1983; Torgeson, : Lee, 1993 & وفي ظل الرأي القائل بأن الإبداع تحدده الدافعية، فإن دحض الاعتقادات المثبطة للدافعية (التي تتعلق باستحالة زيادة الإبداع بزيادة بذل الجهد) مظهرًا من مظاهر "تحقيق الذات".

الصورة المتطرفة، الكاشفة بوضوح لقوة تأثير الاعتقادات في السلوك تتضح في ظاهرة العجز المتعلم (١)، والتي تشير إلى اكتساب الفرد قناعات بأن بذل الجهد أمر تافه، لأن مصير الإنسان تحدده ظروف خارج تحكمه (Peterson, Maier, & Seligman,1993)،ولحسن الحظ يبدو أن التفاؤل (٢) أيضًا أمر قابل للتعلم (Seligman, Reivich, Jaycox, & Gillham,1995)

أن التلاميذ في حاجة إلى أن يرسخ بداخلهم الاعتقاد بأن أكثر العوامل جوهرية في تحديد الإبداع، تتمثل في الدافعية، والقدرة على بذل الجهد. وهم في حاجة إلى الوعي — أيضًا — بأن انتاج منتج إبداعي نادرا ما يتم بلوغه عشوائيا بدون قصد أو مجهود. وهناك من الشواهد ما يشير كذلك إلى أن أغلب الأفراد لا يدركون حقيقة امكاناتهم، كما أن أغلبهم لا يعي بأن الأمر الأكثر أهمية ودلالة للإبداع لا يقتصر فقط على أهمية

الإيمان بضرورة تنمية عقولنا وحسن استخدامها ولكن الاعتقاد كذلك فى مسئولية الفرد الشخصية(٣) عن أفعاله.

يحتاج التلاميذ — أيضا — ان يعرفوا انه يكفى الإبداع بذل درجة متوسطة من الجهد لتحسينه وزيادته، ومع ذلك فان معظمنا يتعرض لصور شتى من العوامل التى تكف دافعيته لبذل الجهد عبر مسار الحياة اليومية. وبدون هذه الدافعية لا يقوى المرء على الاستمرار فى طريق الإبداع الطويل. فاغلب الأعمال البارزة — سواء فى العلم أو الفن — غالبا ما تأخذ سنوات عديدة حتى يكتمل انتاجها . فقد اكتشف كيبلر(ü) Kepler قانونه عن حركة الكواكب بعد عمل استمر عشرين عاما فى اجراء حسابات متواصلة للتغلب على ما فشلت فيه محاولات من سبقوه . أما جوته Goethe(üü) فامضى عشرين سنة فى كتابة عمله الرائع فاوست Faust ، وقضى نابير Napier(üüü) "وقتا مشابه للتوصل إلى خصائص اللوغاريتمات. واستمر تشارلز باباج Charles Babbage أيضا اربعين سنة فى محاولة التوصل "للمحركات المستخدمة فى التحليل"، ويمكن للمرء ان يطرح قائمة طويلة لمثل هذه النماذج المعبرة عن المثابرة الإبداعية . ليس هدفى من طرح مثل هذه الأمثلة الادعاء بضرورة استمرار التلاميذ عشرات السنوات فى معالجة أى موضوع يتناولونه قبل ان يأملوا فى الوصول إلى مستوى متميز من الإبداع، ولكنى اردت ان انبه إلى حاجتهم للوعى بان قليلا من المنتجات الإبداعية القيمة هى التى تتطلب بذل القليل من الجهد والوقت، فى حين يستلزم انتاج أغلب الأعمال الإبداعية مثابرة غير عادية، لفترات زمنية طويلة. ويحتاج هؤلاء الطلاب ان يعوا أيضا انهم إذا ارادوا ان يصبحوا بالفعل مبدعين اعتمادا على جهدهم الذاتى فعليهم ان يكونوا مستعدين للعمل بمثل هذه المثابرة حتى يحققوا ما يبتغونه.

تهيئة الفرص للاختيار والاستكشاف

هناك دليل دامغ — وان كان لا يثير الدهشة والاستغراب — على ان اهتمامات الفرد كلما زادت، قويت معها دافعيته الداخلية للاندماج فى الأنشطة التى اختارها بنفسه، أكثر مما هو عليه الحال إذا اختارها له الآخرون أو اجبر على ان ينخرط فيها لاسباب خارج تحكمه (Dudek, & Cote,1994;Kohn,1993) ويكشف هذا عن ميل الأفراد إلى اختيار الأنشطة المثيرة لاستمتاعهم وتجنب تلك التى لا يحبونها . فالأنشطة التى تستثير مشاعر الاستمتاع لدى الأفراد إذا ما اختاروا ممارستها، تصبح أقل امتاعا لدى نفس الأفراد إذا ما اجبروا على ادائها .

فى المواقف التعليمية، يتصدى التلاميذ — غالبا — لحل مشكلات مطروحة عليهم من قبل الآخرين، ونادرا ما يشجعوا على ان يكتشفوا بانفسهم المشكلات التى يرغبون فى معالجتها. وهم بذلك يدفعون للتصدى لمشكلات أبعد ما تكون عن التحديات الهائلة المطلوب منهم تناولها وتقييمها، وهو ما يخفض من عزائهم مقارنة بما هو متوقع ان يبذلوه من جهد فى حالة تناول المشكلات التى يكتشفونها بانفسهم . انا لا اعنى بذلك تجاهل الأهمية العملية لهذا الموضوع، ولا ادعى انه من الضروري تصدى التلاميذ فقط للمشكلات التى يختارونها، ولكنى اقصد باقتراحى اننا إذا اردنا اعطاء التلاميذ فرصة كافية لتنمية امكاناتهم الإبداعية، فعلىنا دفعهم للمرور بخبرة اكتشاف المشكلات واختيارها بانفسهم ثم التقدم بعد ذلك لحلها.

يحتاج التلاميذ أيضا إلى فرص حقيقية للتوصل إلى استكشافات فعلية، وان يتعلموا من خبراتهم الشخصية، كيف تشبع الحاجة للاستكشاف. فتاريخ العلم مليء بعدد من مشاعر الابتهاج التى عايشها العلماء أثناء توصلهم إلى مكتشفاتهم . هذه المشاعر يمكن ان يعايشها أيضا — ولو بدرجة أقل — أى شخص أثناء استكشافه لفكرة معينة يعتبره فذة أو جديدة عليه — وقد اكد كل من "فينيك" و"وارد" و"سميث" (Finke, Ward, & Smith, 1992) أهمية تهيئة الفرص للأفراد لممارسة استكشافات حقيقية، حتى يمكنهم

توليد أفكار جديدة، لم يسبق لهم التفكير فيها من قبل، كاحد الوسائل المهمة لتنمية الإبداع .

تنمية مهارات ادارة الذات والوعى بالمعرفة

كشف الاهتمام المتنامى فى السنوات الأخيرة، بمفهوم "الوعى بالمعرفة" (١) الأهمية المتزايدة لدور ادارة الذات (٢) (اى المراقبة العمدية للذات، وتوجيه السلوك ذاتياً) فى تحديد طبيعة الاداء والسلوك الانسانى . (Jansovec, 1994) فبينت الدراسات ان بإمكان الأفراد ان يتعلموا ممارسة درجة أكبر من التحكم فى ادائهم — عبر مختلف السياقات — بصورة أكبر مما لو تركوا لممارسة ذلك تلقائياً. وأكد رانكو (Runco, 1990) أن مهارات تقييم الذات، والوعى بالمعرفة هما الأكثر أهمية بشكل عام للتفكير الإبداعى . ويقصد بمفهوم إدارة الذات ان يصبح الفرد مديراً نشطاً وفعالاً لمصادر معرفته . وهو ما يعنى — جزئياً — توجيه اهتمامه إلى عمليات تفكيره، وشعوره بالمسئولية عن هذا التفكير. كما يعنى كذلك تعلمه لكيفية اكتشاف مناطق القوة والضعف فى تفكيره بوصفه مفكراً مبدعاً، واكتشاف طرائق للاستفادة من جوانب قوته، وتقليل جوانب ضعفه أو الالتفاف حولها . هذا فضلاً عن بذل مزيد من الجهد لاكتشاف الظروف التى تيسر من الاداء الإبداعى .

ويعتقد كثير من المبدعين ان احتمالات زيادة انتاجهم الإبداعى تزداد إذا ما عملوا فى بيئة معينة أو فى ظل ظروف ذات مواصفات خاصة. وقد قدم بيركينز (Perkins, 1981) عدداً من الأمثلة التى تدعم هذه الاعتقادات . وخلاصة ما توصل اليه الباحث فى هذا الصدد، ان المبدع ليس فى حاجة فقط إلى بيئة خاصة، أو مجموعة محددة من الظروف كي تقضى به إلى الإبداع، ولكن ما يخرج عنه من تعبير إبداعى يتحول — إذا ما توافرت هذه الشروط — إلى عادة وروتين على نحو قد لا يتوقعه البعض . يستغرق تحقيق الانجازات الإبداعية وقتاً طويلاً. فإذا اراد الفرد ان يكتب قصيدة



شعرية أو يُولف لحنا موسيقىًا، يجب ان يجد الوقت الكافى ليفعل ذلك. ومن ثم، ليس غريبًا ان نجد أغلب المبدعين يميلون إلى التخطيط لحياتهم — بشكل صارم — حتى يؤمنوا وقتًا كافيًا لممارسة أنشطتهم الإبداعية بصورة منتظمة. وتعلم ادارة الوقت من الناحية العملية أمرًا ممكنًا. وهى مهارة لها اهميتها العظيمة لاي فرد يرغب فى تحقيق درجة أكبر من الحرفية فى مساعيه الإبداعية. فبدون " ادارة الوقت"، من السهل ان تجد الفرد فى حالة مزاجية متقلبة، أو متورطًا فى نشاطات ليس الغرض منها سوى قتل الوقت.

تعلم تكنيكات واستراتيجيات لتيسير الاداء الإبداعى

قدم الباحثون عديد من التكنيكات (أو الاستراتيجيات، أو التوجيهات المُعينة على الاستكشاف) للمساعدة على تنمية التفكير الفعال وحل المشكلات. ويمكن ان نجد وصفًا مختصرًا لعديد من هذه الأساليب فى كتاب "نِكرسون (Nickerson, 1994b)", والذي تضمن عرضًا لتكنيكات مثل: خلق أهداف فرعية (١)، والعمل فى اتجاه عكسى (٢) وتسلق التلال (٣) (ii)، وتحليل الوسائل والغايات (٤)، وسلاسل التقدم للأمام (٥)، والتركيز على مشكلات التماثل (٦)، والتخصيص والتعميم (٧)، ودراسة الحالات المتطرفة (٨). وقد اعدت هذه الاستراتيجيات فى البداية فى ضوء ما تراكم من ملاحظات عن كيفية معالجة الأشخاص البارعون لما يواجهونه من مشكلات. ولم تُصمم هذه الأساليب — كما هو واضح — لتنمية الإبداع، وان جعلت من حل المشكلات هدفها الأكبر. فكما سبق واشرنا، يرى بعض الباحثين ان الإبداع شكل من اشكال حل المشكلات، وانه يمكن حل المشكلات فعليًا باستخدام طرائق أكثر — أو أقل — إبداعًا. وتُقدِّح كثير من هذه الاستراتيجيات اجراءات محددة يمكن ان يمارسها الفرد بطريقة منظمة لاستثارة التفكير الإبداعى، كأن يتعلم: كيف يحلل الموضوع إلى اجزائه الفرعية، أو كيف يزيد من تدفق ما لديه من أفكار إبداعية، أو الوصول إلى وجهات

نظر مختلفة لتناول مشكلة تبدو صعبة على الحل .

من بين أبسط التقنيات استخدامًا، وأكثر الأدوات الفة وشيوعًا، في المساعدة على التفكير الإبداعي، استخدام ما يسمى بقائمة البدائل العقلية . وهي قائمة من كلمات ذات دلالات معينة، يعبر عنها بكلمة واحدة مكونة من الحروف الأولى لهذه الكلمات المفتاحية. وتستخدم لتذكر الفرد بأن يسأل نفسه أسئلة معينة أو لاداء عمليات محددة عند تفكيره في المشكلة التي يواجهها. وقد نظم إيبيرل (Eberle, 1977) أسئلة مشابهة لتلك التي اقترحها أوسبورن (Osborn, 1953) وذلك لاستخدامها ككلمات حافزة للتفكير، ووضعها في صورة كلمة واحدة تمثل الحروف الأولى لسبعة كلمات محددة (SCAMPER)، والتي قصد منها استثارة العقل ليسأل أسئلة حافزة للتفكير في حلول باستخدام الكلمات الآتية: استبدل Substitution ، وركب Combination ، واجعله ملائماً Adaptation، وعدل Modification ، وضع في استخدامات أخرى Putting to other uses، واعزل، و Elimination وأعد الترتيب Rearrangement ومن جانبه استخدم إدوارد دي بونو (De Bono, 1970) الحروف الأولى للكلمات الحافزة كوسائل لتذكير المتدربين بأداء عمليات معينة، فاستخدم حروف كلمة (CAF) لتذكر الفرد بالاهتمام بجميع العوامل . Consider All Factors وحروف كلمة ( PNI) للتستحث الفرد لحصر جميع جوانب الموقف سواء ما يتصل بما هو ايجابي Positive أو ما هو سلبي Negative أو ما يستحق ان يكون موضع اهتمام . Interesting واستخدم برانسفورد وشتاين (Bransford, & Stein, 1984) كلمة IDEAL المعبرة عن الحروف الأولى للخطوات التي يتضمنها مناهج لحل المشكلات والإبداع وهي تحديد المشكلة Identify problem، وتعريف المشكلة Define problem واستكشاف الاستراتيجيات الممكنة Explore possible strategies، وتنفيذ هذه الاستراتيجيات Act on the strategies، والنظرة إلى الخلف لتقييم ما ينتج عن النشاط من تأثير Look back.

أحد التكنيكات الأخرى لتنمية التفكير الإبداعي التى لاقت اهتماما خاصا فى تراث الإبداع، تكنيك "التوقف المؤقت عن التفكير فى المشكلة أو اداء المهمة إذا ما فشل الفرد فى مواصلة التفكير فيها" . فقد لاحظ بعض الباحثين ان الاستبصار — أو الوصول المفاجيء إلى الحل — يحدث غالبا بصورة غير متوقعة، بعد المرور بفترة تتسم بتكثيف شديد للجهد ولكن دون ان يسفر ذلك عن شىء، ثم يتبع ذلك مباشرة فترة من الراحة أو الانخراط فى نشاطات غير مرتبطة بالموضوع ويمتلىء التراث السيكلوجى بعدد من الأمثلة التى تصف لحظات الالهام التى يعايشها المبدعون، والتى تقضى بهم إلى انتاج أفكار جديدة فى أوقات غير متوقعة. وهى تأتيم بعد ان يكفوا عن الانشغال بالموضوع الذى بذلوا لمعالجته جهدا كبيرا دون عائد أو طائل (Ghiselin, 1952) ويرتبط هذا التكنيك بالفكرة الشائعة فى التراث — التى يعد والاس أول من روج لها (Wallas, 1962/1945) — والتى تؤكد أن العمل الإبداعي يتضمن عادة فترة تسمى "بالاختمار" اثناءها لا يفكر الفرد بشكل واع فى المهمة على الرغم من استمرار انشغاله بها — ذهنيا — تحت مستوى الوعى .

والادعاء بان فترة الاختمار تسبق عادة خبرة الاستبصار لايلق قبولا تاما بين جميع الباحثين فى علم النفس (Ericsson, & Simon, 1980; Perkins, 1981; Simon, 1966; Weisberg, 1986) ، كما ان ما بُذِل من محاولات لاثبات حدوث الاختمار — معمليا — لم يلق بدوره نجاحا كبيرا . (Dominowski. & Jenrick, 1972) وتبنى أغلب الاعتراضات الموجهة لهذا المفهوم على أساس رفض المسلمة القائلة بان العقل يستمر منشغلا بالمشكلة لاشعوريا، عند التوقف — شعوريا — عن التفكير فيها. وفى مقابل ذلك قدم المعترضون تفسيرات أخرى عديدة لاسباب تحسن الاداء المعرفى الموجه لانجاز المهمة المطلوب اداؤها بعد ترك فترة الراحة التى يبتعد فيها الذهن عن التفكير فى المشكلة .

أحد التفسيرات التي طرحت، افترضت ان ما يحدث من إعاقة لمسار التقدم في معالجة المشكلة يكون ناتجاً لحدوث نوع من التثبيت (١) أو التثبيت الزائد بالافكار، مع عجز الفرد عن التحرر ذاتياً من هذا التثبيت، وهو ما يكف الفرد عن التقدم نحو الحل. وتسمح فترة التوقف عن التفكير في المشكلة بتبديد مثل هذا التثبيت، وهو ما يترتب عليه ان تزداد سهولة الوصول إلى مصادر المعرفة، التي تؤدي بدورها إلى زيادة احتمالات بلوغ الحل . ( Finke, et al., 1992 ) وعلى نحو مماثل قدم "وودورث" و"شولسبيرج" (Woodworth, Schlosberg, 1954) " تفسيراً مشابهاً لذلك . ومهما كانت طبيعة الفروض المقدمة لتفسير فعالية الاختمار، فان كثيراً من الباحثين يؤيدون استخدام التوقف عن التفكير في المشكلة المستعصية على الحل لبعض الوقت، كاستراتيجية لتحسين التفكير الفعال .

وتعد التكنيكات التي سبق عرضها في اجزاء أخرى من هذا الفصل – وما يرتبط بها من برامج أو مناحى بنائية للإبداع كالتركيب المورفولوجي (٢)، وقوائم تحليل الخصائص (٣) – أمثلة أخرى مهمة تصلح كاستراتيجيات لتنمية الإبداع. ويمكننا ان نجد في كتب التفكير الإبداعي وحل المشكلات أمثلة عديدة لاستراتيجيات تعليمية، وانشطة تدريبية، تهدف إلى تنمية الإبداع، والتي يمكن استخدامها فردياً أو داخل الفصول الدراسية، وتشمل قائمة المراجع الخاصة بهذا الفصل على نماذج من هذه المصادر، والتي من ابرزها:

(Adams,1974; Bransford, & Stein, 1984 ;Finke, 1992 ; Hayes, 1989 ; Levine, 1987 ; Michael, 1968; Mitchell, Stueckle, & Wilkens, 1976; Parnes, et al., 1977 ;Polya, 1945 / 1957; Renzulli, & Callahan, 1973; Ruggiero, 1984; Sanders, & Sanders, 1984; Treffinger, 1979; Wick legren, 1974; Williams,1972)

## تحقيق التوازن

يحتاج الأطفال في الفصل إلى التعبير عن إبداعهم بدون خوف من سخرية وتأييب الآخرين، واهتمامنا بعدم كبح إبداعهم، لا يعنى رغبتنا فى السماح لهم بان يفعلوا كل ما يرغبونه. فالحاجة إلى البنية، والنظام، وتقييد الذات، والالتزام بالعادات والتقاليد، مهمة بقدر الحاجة إلى الحرية، والتلقائية، والتجديدية، والمخاطرة . ومع ان البيئة المتصلبة قد تكبح الإبداع، فليس معنى المرونة الخفض الكامل للقيود (Marjoram, 1988) ، فالنقص الشديد فى البنية يمكن ان يثبط الإبداع بالقدر نفسه الذى يفعله زيادتها الشديدة (Runco, 1993). Okuda, 1993) ان التحدى الواجب مواجهته، هو ان نحقق التوازن المناسب — ذلك التوازن الذى يمكن ان نعلمه لاطفالنا حتى يعوا معناه جيداً، فيحترمون القواعد، والحدود، والمحددات، دون ان يجعلوها تكبح إبداعهم. ومعنى هذا ان دور التعليم ليس مقصوراً على ترسيخ قواعد الالتزام لدى المتعلمين، بل من بين أدواره أيضاً ان يزيد الوعي بلماذا تعد هذه القواعد ضرورية؟، ولماذا هى قواعد منطقية ومعقولة؟ .

كتشاف التوازن الفعال بين المطالب (١) والمدعمات (٢) يعد كذلك أمراً مثيراً للتحدى فالأطفال بحاجة إلى ان يضعوا صوب اعينهم أهدافاً توسع من أفاق قدراتهم، بقدر حاجتهم إلى بيئة تدعم بذل الجهد وتكافئه حتى إذا لم يثمر هذا الجهد عن نجاح كامل. وهناك أسباب عديدة تدعم بقوة الاعتقاد بان البيئات التى تنضوى على كل من المطالب والمكافآت تفضى أكثر إلى تنمية الإبداع، مقارنة بتلك التى تتسم بقدر وافر من إحدى الخاصيتين فقط، وقدّر أقل من الثانية (Knapp, 1963; Thistlewaite, 1963)

لتعليم عن طريق الاقتداء بمثل أعلى

أكد عديد من الباحثين الأهمية النسبية لتأثير الاتجاهات والقيم فى التفكير الإبداعي خاصة، والتفكير الفعال بوجه عام، (Barell, 1991; Baron, 1985, 1994, Ennis, 1985; Mumford, Connelly, Baughman, & Marks, 1994; Newmann,

(Schrag, 1987; Tishman, Jay, & Perkins, 1993; فيمايز بيركينس Perkins, 1993) بين ثلاثة مفاهيم، يرى انها محددات محتملة للإبداع، وهي: الامكانيات (١) (أى القدرات الفطرية أو الموهبة)، والخطط (٢) (أو انماط التفكير)، والقيم (٣) . ويؤكد الباحث انه على الرغم من ان الشواهد تبين ان "الامكانيات" من الممكن ان تهيب الطريق إلى الإبداع، فمع ذلك تعد الخطط، والقيم الخاصة، أكثر تأثيراً في الحث على التفكير الإبداعي " فتبين أكثر الشواهد وجود علاقة جوهرية بين التفكير الإبداعي والقيم والتي يمكن تفسيرها من خلال رصد توجهات الشخص والتزاماته، وما يثير الهامه . (Perkins, 1990, p.421) ويضيف بيركينز "انه مما يفوق افتراضاتنا المعتادة ان الإبداع هو مسعى مقصود يتشكل من خلال القيم (p.422) " ان الميل إلى الوضوح العقلي (٤)، والانفتاح على الأحداث (٥) والرغبة فى الوضوح (٦)، واحترام آراء الآخرين (٧) والفضول، والتأمل، والاتجاهات أو العادات العقلية، ترتبط بشكل كبير بالتفكير الفعال، ولذلك توضع كأهداف مأمولة توجه الجهود المبذولة لتعليم التفكير. أما العقلانية (٨) فتتطوى على ضرورة تناول المشكلات بطريقة متعلقة، ودون اندفاع (Langer, 1989) ومن وجهة نظري، أفضل طرائق تعليم الاتجاهات والقيم ذات الدلالة فى تنمية الامكانيات الإبداعية وتفعيلها، هو تعلمها عن طريق نموذج أو "مثل" (٩) . واشك فى نجاح تعليم هذه الخصال للآخرين إذا افترق المثل الأعلى هذه الخصال للآخرين . فمن الصعب تخيل ان ينجح المعلم فى جعل تلاميذه شغوفين ومحبين لاستطلاع العالم المحيط بهم إذا لم يكن هو نفسه شديد الحب للاستطلاع، أو ان يعلمهم الانفتاح على الأفكار الجديدة إذا كان هو نفسه ذا عقل منغلق، أو أن يبث فيهم قيمة التأمل، إذا لم يقدم لهم شواهد على انه هو نفسه محباً للتأمل . وهكذا . ولكل ما سبق يتطلب تنمية الإبداع توافر اعداد كبيرة من المعلمين فى الفصول .

## خلاصة

نخلص مما سبق ان الإبداع يرتبط بعدد من الخصال، والاستعدادات، والسمات، والاتجاهات، إلى غير ذلك من عوامل. فبالإضافة إلى الذكاء العام، تكرر في الدراسات السابقة ذكر أهمية عوامل مثل: الأهداف، والمقاصد، والمهارات الأساسية، والمعرفة بالميدان النوعي، وحب الاستطلاع والفضول، والدافعية، والثقة بالنفس، والرغبة في المخاطرة، والتوجه نحو السيطرة على الذات، وكفاءة الذات، والاعتقادات، والاختبار، وفرص الاستكشاف، ومهارات إدارة الذات، والتقنيات النوعية للمساعدة على الإبداع . وقد ذكر كذلك تحمل الغموض، والبعد عن التقليدية (Baron, & Harrington, 1981; Golann, 1963; MacKinnon, 1962) والقدرة على التفكير على نحو تمثيلي، وخلق ترابطات بعيدة (Gentner, & Grudin, 1985; Mednick, 1962; Polya, 1954) ومرونة التفكير (Rothenberg, 1990; Guilford, & Hoepfner, 1971; Wallach, 1970)، ويسر التصورات البصرية، والمعالجة انعطائية لنصوص (Koestler, 1964; Mansfield, & Busse, 1981)، إلى جانب غير ذلك من عوامل أخرى (Tardif, & Sternberg, 1988).

أنا لا أقصد من تعداد كل هذه العوامل الإقرار بأنه تسهم جميعها في مختلف صور التفكير الإبداعي، أو حتى الإشارة إلى ضرورة توافرها دائماً بالدرجة نفسها. ولكني أجد من المفيد أن نصبح دائماً قادرين على تحديد مجموعة المحددات المتطلبة للإبداع التي نعتبرها ضرورية وكافية (فأنا شخصياً لا أستطيع ذلك). والامر الأكثر ترجيحاً بالنسبة لي هو أن الأفراد يعبرون عن إبداعهم بطرائق مختلفة. لقد التقط ستيرنبرج ولوبارت (Sternberg, & Lubart, 1991, 1992; Lubart & Sternberg, 1995) هذه الفكرة في مفهومهما المجازي "الاستثمار"، الذي يشير إلى أن الأفراد يستثمرون

مصادر معرفية، ورغبة في مساعيهم الإبداعية، وتتولد الانتاجات الإبداعية من تلاقى هذه المصادر بطرق متباينة

ويبدو لي انه مع توافر قدر يسير من الذكاء ومن الامكانية الإبداعية، تصبح أكثر المحددات أساسية تلك التى تتصل بما هو الفرد من المحتمل وجدانى أو رغبى (اتجاهات، ودافعية ) وليس ما هو معرفى . فالرغبة والدافعية الداخلية والتعهدات أكثر اهمية فى رأى من المعرفة النوعية أو المعرفة بتكنيكات تنمية الإبداع أو الاستكشاف الذاتى. فبتوافر الدافعية الكافية من المحتمل ان يصل إلى المعرفة الضرورية وان يكتشف أساليب الاستكشاف المفيدة، أما بدونها فان المعرفة من أى نوع من غير المحتمل ان تقضى الى شيء جديد.

### تعليقات تلخيصية

جميعها متسقة ونتائج الدراسات التى اجريت على المبدعين وعلى السلوك الإبداعى بوجه عام. وقد لقيت بعض هذه الفروض تدعيمات قوية من خلال ما خرجت به نتائج الدراسات التى عرضنا لها، ومع ذلك من الصعب التسليم بفعالية هذه الفروض بدون اضافة عنصرى المرغوبة، والمسئولية تجاه محاولة تنمية الإبداع، تلك المسئولية التى تحذرنا من السعى لتعلم كيف نكون ماهرين بدون ان نتعلم — بالدرجة نفسها — كيف نصبح فضلاء. وترسيخ هذه المسئولية — من وجهة نظرى — أمر يمكن بلوغه عبر طرق عديدة، لعل أقصرها تبنيها للاعتقاد الراسخ بان التعبير الإبداعى يسهم إيجابيا فى نوعية حياة الأفراد الذين ينخرطون فيه، وغالبا ما يثرى حياة الآخرين كذلك. فنوعية حياة الفرد من أكثر زوايا النظر أهمية مقارنة بأى منظور آخر، ويبدو ان تنمية قدرات الفرد على التفكير الإبداعى — بافتراض إمكان فعل ذلك — هو أحد الطرائق المسئولة عن زيادة رقعة هذا المنظور.



لقد اشرنا كذلك — فى ثنايا هذا الفصل — إلى عدة مناحى لتنمية الإبداع، مثلت فى رأى فروضا وأفكارا مقبولة لدى مبتكريها. وأغلب هذه المناحى تعاني من نقص فى الشواهد التجريبية المباشرة، الضرورية لتحديد حجم ومدى فعاليتها، ومع ذلك يمكن الادعاء — فى ظل ما هو متاح من معرفة راهنة عن الإبداع — بأنها محاولات شديدة الثراء واحتمالات ان تفضى إلى نتائج ناجحة عند استخدامها عمليا أمر متوقع بنسبة كبيرة بشرط ان نجيد الحكم عليها، أما احتمالات ان تؤدي إلى نتائج سلبية فهي احتمالات ضئيلة للغاية.

وفى حدود معرفتى، ليس من السهل ان تحقق "طريقة الخطوة خطوة" نجاحا ملحوظا فى تنمية الإبداع. فكما أشار "روبين" (Rubin, 1968) " منذ ثلاثين عاما مضت: انه " لسوء الحظ، لا تكشف الوقائع البحثية بوضوح إلى أى حد يمكن النجاح فى استخدام المخططات المقترحة للوصول متى شئنا إلى انتاجات إبداعية جديدة. ومع ذلك فقد ساعدتنا على معرفة ان حجم ما لدى كل انسان من امكانية إبداعية أكثر بكثير من حجم ما يستخدمه بالفعل. فتتحكم الظروف المتباينة فى تحديد حجم ما يستطيع المرء إنتاجه، ويتباين تأثيرها بتباين خصال الأفراد، وأى اجراء مقترح لتنمية الإبداع من شأنه ان يدعم ويقوى جزءا من مقدرة الفرد الإبداعية، وليس كلها. (P. 88) وهذه الملاحظة — فى اعتقادى — لا تتسق فقط مع الواقع البحثى الراهن، ولكنها تتسق أيضا وما تراكم من نتائج منذ بدأت البحوث فى هذا المجال. فقد ظل فهمنا للإبداع وكيفية تنميته — لمدة طويلة — أدنى مما كنا نطمح إليه. من ناحية اخرى، فتحت البحوث أفاقا أكبر أدت إلى محاولات ثرية، وقدمت ارشادات مفيدة لأولئك الذين يرغبون فى تنمية الأبداع — سواء لانفسهم أو للآخرين — وهيات المجال للعمل المتواصل لفترات طويلة من الوقت.

وكما لاحظنا، ركز الفصل الراهن على امكانية تنمية الإبداع من خلال التركيز مبدئيا

على الأساليب المعتمدة على تقديم توجيهات محددة ومباشرة، أو من خلال ما يقدم فى ثنايا الخبرات المدرسية . ولم نقصد من ذلك التقليل من أهمية دور الحياة المنزلية، وسنوات ما قبل المدرسة فى الإرتقاء بالامكانية الإبداعية للأفراد . فتشير البيانات المستمدة من الدراسات الطولية تشير بوضوح إلى تأثير خبرات التنشئة الأولى وسنوات ما قبل المدرسة فى تشكيل الامكانية الإبداعية التى نشهد تأثيراتها بعد ذلك فى مرحلة المراهقة . وقد كُتب الكثير عن الخبرات المنزلية المبكرة فى تشكيل شخصية وقدرات وامكانات الأفراد الذين حققوا بزوغاً وهم راشدون (Goertzel, Goertzel, & Singer, 1978) . لذلك هناك الكثير من الاقتراحات التى طرحت فى ثنايا هذا الفصل عن تنمية الإبداع، والتى تعد من زاوية من الزوايا تطبيقاً للمواقف المنزلية فى الفصل، فقرأة الأطفال البسيطة بشكل منتظم يمكن ان تحسن من قدرتهم على التخيل (Singer, & Singer, 1976) وبالتأكيد من الصعب ان نبالغ فى أهمية مبدأ التعليم من خلال السياق المنزلى .

وأخيراً، يجب أن ننوه إلى الحقيقة التى بدأت تبرز للعيان، والمتصلة بتطور الأدوات التكنولوجية المستخدمة فى تحسين الاداء العقلى، والتى شغلت لبعض الوقت اهتمام عديد من التكنولوجيين. فقد اصبحت حزم برامج الكمبيوتر متاحة الآن تجارياً، وتعددت استخداماتها، فصممت لمساعدة الأفراد على التأليف الموسيقى، أو البرهنة على النظريات الهندسية، أو تصميم الأجهزة، أو اداء المهام الأخرى ذات الطابع العقلى المتطلبه للإبداع وهنا يبرز السؤال: هل يمكننا افتراض ان مثل هذه الأدوات – أو على الأقل الجيد منها – قادرة على تيسير الإبداع؟ وإذا كان ذلك كذلك، هل سيؤدى هذا التيسير إلى زيادة فى كم ما ينتج من مخرجات إبداعية أم سيؤدى إلى تحسن فى جودة المخرجات أيضاً؟

هل يؤدى برنامج متميز للكتابة (مثل برنامج "Word" على نظام التشغيل

(IBM إلى تحسين الاداء الإبداعي لدى شكسبير؟ وهل يساعد حاسب آلي معقد فى التأليف الموسيقى أو فى اجراء عمليات حسابية تساعد "موتسارت " أو "جوس"؟ إذا افترضنا ان الإجابة عن هذا السؤال بالنفى، ألن يفضى ذلك إلى افتراض عجز هذه الأدوات عن تيسر الإبداع ان الأمر الأكثر توقعا والاشد اقناعا القول بان هذه الأدوات فعالة فى تنمية إبداع الأفراد ولكن امكانات تفوقها تفوقا غير عادى محدودا مقارنة بتلك التى طرحها شكسبير، أو موتسارت أو جوس . وانا شخصيا اشك فى تحقق ذلك وان كان امكانات حدوثه ممكنة. ويرجع شكى إلى اعتقادى بان المبدعين الفائقين غير المستخدمين لادوات من هذا القبيل هم عموما اقوى بدونها. ويرجع اتساع مساحة الحذر بداخلى للاقرار بفعالية هذه الأدوات، ان السؤال عن امكانية ان تؤثر الأدوات التكنولوجية المساعدة فى تنمية الإبداع لم تلق اهتماما كبيرا من الباحثين حتى الآن، ويبدو ان الأكثر احتمالا أن يتغير هذا الموقف عندما تنتشر وتزداد الأدوات التى تصمم لهذا الغرض أكثر وأكثر ثم توضع موضع الاستخدام.



## الفصل الحادى والعشرين

### المواهب والإبداع

#### مايكل هاو

تتركز معظم الأسئلة التى يسألها الناس عن المواهب الخاصة بالأطفال حول موضوعين: سوابق هذه الموهبة أو مقدماتها ولواحقها، فعلى سبيل المثال لكى تصبح راشداً مبدعاً فهل لا بد أن تكون موهوباً فى طفولتك؟ وهل الافتقاد إلى هذه الموهبة سيعيد نقیصة فى حالتنا هذه؟ هل لكى تصبح طفلاً ذا موهبة لابد – وعلى نحو جوهرى – أن تقدم بينتك المبكرة تنبيهات حافزة وأخرى داعمة؟ وتستحق هذه الأسئلة الانتباه ما دامت تثير قضايا مهمة تتصل بأسباب الإنجاز الإبداعى. ولا شك أن معرفتنا معلومات عن موهبة الطفل تبدو مهمة لأنها تمكننا من فهم سبب كون أشخاص معينين قادرين على تقديم إنجازات إبداعية ذات شأن وفهم كيفية قيامهم بها (Feldman 1986; Howe, 1982, 1977; Radford, 1990). ولا يوجد نمط واحد من العلاقات يربط بين كون الشخص موهوباً وكونه مبدعاً فى مرحلة لاحقة. ولكن هناك عدداً من الروابط الواضحة بين التميز المبكر والإنجازات الناضجة.

وسأقوم بفحص عدد من العلاقات الممكنة بين كون الطفل موهوباً وما يسبق ذلك من مقدمات وما يتلوها من لواحق، وبدلاً من طرح موضوعنا فى شكل تساؤلات جزئية، وعلى مراحل، فسأحاول أن ألتزم بمنحى أكثر تنظيماً، محاولاً تقديم إطار عام يمكن فى ضوئه تنظيم بنية المناقشة، وعرضها على نحو جيد، حتى يمكن لنا استكشاف الروابط المتنوعة والمتوقعة، فقد حاولت أن أحدد أمثلة

للأشخاص الذين يصنفون داخل كل فئة من الفئات التي يمكن تشكيلها وفق أشكال الامتزاجات والتفاعلات بين الظروف التالية:

- (١) خلفية الفرد العائلية المبكرة (هل هي محفزة وداعمة في مقابل أخرى غير محفزة وغير داعمة؟) والتي ستؤثر بالطبع على النمو والتعلم المبكر للطفل.
- (٢) التقدم المتميز والفذ (في مجال معين) في مرحلة الطفولة (كون الفرد موهوباً أو غير موهوب).

(٣) الإنجازات الناضجة (وجود الإنجازات الإبداعية في مقابل غيابها) ويكون المزج بين هذه الحالات ثمانى فئات مميزة. وتتكون احدى هذه الفئات من هؤلاء الرجال والنساء الذين لا تتوفر لديهم بيئة محفزة في مرحلة التنشئة المبكرة، وهم ليسوا أطفالاً موهوبين وغير قادرين على أى إنجاز إبداعى، لا شك أن هذه الفئة لا تهمنا في هذا السياق. والفئة الأكثر شيوعاً بين الفئات السبع الأخرى هي التي تضم أفراداً تعرضوا لتنشئة محفزة ومدعمة ولكنهم ليسوا موهوبين وغير قادرين على القيام بإنجازات إبداعية، وهي فئة تمضى فيها الأمور على نسق واحد كما أنها ليست متباينة التكوين.

وجدير بالذكر فعلاً هو أننا نحتاج إلى إلقاء الضوء على الأفراد الذين تضمهم الفئات الست الأخرى، فالمعلومات الخاصة بهم هي الأكثر إثارة للاهتمام، وهذه الفئات هي:

- (١) الفئة الأولى: تضم الأفراد الذين استمتعوا بتنشئة محفزة ومدعمة وكانوا أطفالاً موهوبين أيضاً، كما أنهم كراشدين قادرون على الإنجاز الإبداعى.
- (٢) الفئة الثانية: تضم الأفراد الذين استمتعوا بتنشئة محفزة ومدعمة، وكانوا أطفالاً موهوبين، ولكنهم كراشدين غير قادرين على الإنجاز الإبداعى.
- (٣) الفئة الثالثة: تضم الأفراد الذين استمتعوا بتنشئة محفزة ومدعمة، ولكنهم لم يكونوا أطفالاً موهوبين، ومع ذلك فهم قادرون على الإنجاز الإبداعى.

(٤) الفئة الرابعة: تضم الأفراد الذين لم يتعرضوا لتنشئة محفزة ومدعمة، ولكنهم كانوا موهوبين في طفولتهم وقادرين على الإنجاز الإبداعي.

(٥) الفئة الخامسة: تضم الأفراد الذين لم يتعرضوا لتنشئة محفزة ومدعمة، ولكنهم كانوا موهوبين في طفولتهم، ولكنهم غير قادرين كراشدين على القيام بأى إنجاز إبداعي.

(٦) الفئة السادسة: تضم الأفراد الذين لم يتعرضوا لأية تنشئة محفزة ومدعمة، ولم يكونوا موهوبين في طفولتهم، ومع ذلك فهم قادرون على تقديم إنجاز إبداعي.

وبالرغم من أن تصنيف هؤلاء الأفراد على الفئات الست قد ينطوى على قدر من التعسف، وخاصة إذا أنكرنا إمكانية التداخل والتدرج التى ينطوى عليها كل عامل من العوامل الثلاثة السابق ذكرها، نوع التنشئة ووجود الموهبة والإنجاز الناضج، ومن ثم فقد نخرج قليلاً عن إطار الموضوعية. لاشك أننا أمام عدد من المشكلات، على سبيل المثال لا توجد المقاييس المباشرة أو نقطة الحد الفاصل المتفق عليها والتي قد تبدو ضرورية لاتخاذ قرارات لا يسهل تحديدها عما إذا كان الفرد يعد موهوباً، وعما إذا كانت طفولة فرد معين مليئة بعناصر التحفيز والدعم، وعما إذا كانت إنجازات الفرد تستحق أن يطلق عليها إبداعية. ومع هذا هناك عدد من الأمثلة لا يمكن أن يختلف اثنان على أنها مبدعة : فئة محدودة هى التى يمكن أن تنكر أينشتين كان مبدعاً، وأن جون ستيوارت ميل كانت لديه بيئة محفزة وأن موتسارت الصغير كان طفلاً موهوباً، ولكن فى حالات كثيرة تبدو هذه القرارات أكثر غموضاً مما يستلزم وضع القرارات الخاصة بتوزيع الأفراد داخل الفئات موضع مساعلة وتمحيص.

وهناك أمران نوعيان يحتاجان إلى أن نشير إليهما الأول يتصل بالعوامل التى يجب أن نأخذها فى اعتبارنا لكى نقرر ما إذا كان الطفل موهوباً أم لا. ومن

الناحية النظرية فلا توجد مشكلة فى التحقق من موهبة الطفل فى ظل محكات مختلفة، ولكن تكمن المشكلة فى تطبيق ذلك، لاستحالة القيام بمقارنات فعلية عبر مجالات مختلفة من المهارة والمعرفة. فمثلاً كيف نستطيع أن نقارن الخصال المميزة لعازف كمان بارع يبلغ عمره ١٢ عامًا. بطفل آخر متميز فى القدرات الحسابية والرياضية يبلغ عمره ١٠ أعوام.

ولدينا مشكلة أخرى وهى: هل لدينا علاقة غير مكتملة وغير منضبطة بين الدرجة التى يمكن عندها اعتبار إسهامات الشخص شديدة التميز فعلاً وفرص إطلاق اسم موهوب على هذا الشخص؟ وسبب هذا الطرح هو أن بعض القدرات أكثر وضوحاً فى الكشف عن جوانبها من قدرات أخرى بمعنى آخر أنها أكثر إثارة للانتباه، على سبيل المثال فى حالة وجود طفل موسيقى مجيد للعزف أو لاعب شطرنج أو لاعب تنس — والذين يدخلون فى منافسات عادة — فإنه من الصعب بالنسبة للمدرسين الآخرين الذين يعرفون هذا الطفل ألا يلاحظوا قدراته المتميزة جداً. ولكن الأمر يبدو مختلفاً مع عالم صغير مثل أينشتاين أو مع طفل يتخذ شكل — نضوجه — صيغة الفهم الفلسفى. وهنا يمكن أن تكون النشاطات العقلية المقترنة بقدرات الفرد الاستثنائية — نشاطات ذات طابع خاص، نادراً ما تظهر — أمام أعين الآخرين وغير مدركة على أنها طابع متميز إلا بالنسبة لعدد محدود من الأشخاص ذوى المعرفة والحيثية، والأرجح أن الآخرين لن يستطيعوا أن يدركوا ندرة أمثال هذا الطفل، وبناء على ما سبق فإن احتمال أن يطلق على هذا الطفل لقب موهوب محدودة جداً. والنتيجة هى أن عدداً له وزنه من الأفراد الذين يشار إليهم بالبنات سيكونون موهبة من أفراد آخرين لا يطلق عليهم هذا اللقب. ومن ثم إطلاق لقب موهوب يعد مؤشراً غير دقيق عن المدى الحقيقى الذى يمكن أن يصل إليه تميز هذا المبدع الصغير بصدق.

ولاشك أن الوعى بهذا القيد يمكن أن يجنبنا انتقادات التى يمكن أن يحدثها، فمثلاً فى حالة فرد مثل أينشتاين يمكن أن نفترض أنه يعد شرعياً وضعه فى فئة



الموهوبين، وذلك لأن الكتب التى قرأها والأفكار التى كان يعبر عنها كمراهق تكشف عن كون فهمه لحقائق العلم كان فهمًا شديد التميز (R.W. Clark 1979) بالغرم من أن مدرسى أينشتين الصغير لم يعترفوا به كموهبة.

والاعتبار الثانى الذى ينبغى أن نوليه انتباهنا قبل أن نتقدم لفحص كل فئة من هذه الفئات الست يتصل بالمتغير الأول من المتغيرات الأساسية السابق ذكرها ألا وهو خبرة التعرض (أو عدم التعرض) لتنشئة مبكرة محفزة ومدعمة، وقد تثير كلمة محفزة دهشة البعض، ولكن لا يوجد شيء مثير للجدل حول تصورنا عن أن البيئة المحفزة للطفل فى مرحلة مبكرة من عمره تعد مرغوبًا فيها – وقد تكون جوهرية – فى حياة الفرد المبدع. ويتصل بهذه النقطة أنه كلما زادت فرص التعلم وزاد التشجيع على اكتساب مهارات جديدة، وتوسيع نطاق المعرفة، كان النمو العقلى أفضل، وهناك تراث تراكمى واضح من البراهين الامبريقية التى تختبر قيمة التنبه المبكر والتشجيع على التعلم (Howe, 1990).

ومع ذلك فوجهة النظر التى تشير إلى أن التنشئة لابد وأن تكون مدعمة لا تحظى باتفاق عام. فبعض الباحثين سيري أن ما يهم بصفة أساسية هو الدرجة التى يمكن استثارة عقل الطفل عند حدودها، وأن الدعم متغير ثانوى وأقل جوهرية. ولكن لدى الكاتب مبررات قوية فى الإصرار على درجة من الدعم كمطلب أساسى وإرسالها كشرط ضرورى يجب أن يتوفر فى بيئة الطفل المبكرة، فى ضوء تصور ضمنى فحواه أن خلفية محفزة ومنبهة فى حد ذاتها لا تكفى، ويستمد هذا التصور مصداقيته من عدد من نتائج البحوث التى قام بها ميهالى وكيسكزينتميهالى Mihalyi Csikszentmihalyi وزملاؤه

(Csikszentmihalyi, Csikszentmihalyi, 1993, Csikszentmihalyi & Rathunde & Wahalen, 1993)

لقد أراد هؤلاء الباحثين أن يعرفوا السبب الكامن وراء أن بعض صغار السن ذوى الإمكانية وليس كلهم قادرون على التركيز على أنواع من نشاطات التعلم والتي تبدو جوهرية للطفل الصغير للقيام بتقديم واضح فى مجالات إنجاز مركبة، ولقد لاحظ هؤلاء الباحثون أن العديد من الأفراد الصغار قد وجدوا أنه من الصعب على العديد من الشباب الصغار القيام بمجهود مثمر فى حد ذاته وخاصة عندما تتطلب الأعمال التى تتطلب مزيداً من النشاط والممارسة هى النشاطات الأقل تفصيلاً من بين كل النشاطات وخاصة فيما يتعلق بالقادرين منهم.

ويقوم منحنى كيسكزينتمهيلي على تحديد هؤلاء المراهقين الذين يستطيعون الممارسة والدراسة فى حد ذاتها ومن أجل أنفسهم واستكشاف كيف يختلفون عن هؤلاء الذين لا يستطيعون. لقد تم تقسيم المشاركين الصغار إلى أربع مجموعات على أساس المعلومات المتصلة بخلفية أسرهم وقد تم تقدير هذه الخلفيات فى ضوء مستوى حفزها للطفل (وبمعنى مستوى الحفز المدى الذى يقوم الأباء فى ضوئه فرص التعلم والتوقعات التربوية والتحصيلية لأبنائهم) وفى ضوء كونها أكثر دعماً أم أقل. ويشير البعد الأخير إلى كمية الدعم والبناء التنظيمين المتاحين داخل خلفية الأسرة، على سبيل المثال فالأسرة التى تتضمن الحياة داخلها قواعد واضحة وتقسيم عمل للمهام والتى يمكن للأفراد فيها أن يعتمد ك ل منهم على الآخر، وقدرت على أنها أسرة داعمة. فالأفراد يعلمون ما الذى ينبغي عليهم القيام به وينجحون فى أدائه، أما الأسرة التى لا يتوفر فيها دعم وفق قواعد محددة أو غير مستقر، فيميل الصغار فيها إلى اهدار طاقتهم فى الشكوى والنقاش والتفاوض وقول أشياء من قبيل: هذا ليس عدلاً، وهذا ليس دورى.

ويدخل كل صغير تبعا لخلفيته العائلية فى أربع فئات: خلفية غير محفزة وغير داعمة، وخلفية داعمة وليست محفزة، وخلفية محفزة وغير داعمة، وخلفية داعمة ومحفزة. عندما قام الباحثون بملاحظة كيف يشعر الصغار ويتصرفون فى مواقف لا تتطلب التعلم والدراسة مثل الحديث مع الأصدقاء أو مشاهدة التلفزيون،

فقد وجدوا أن الخلفيات البيئية لا تحدث تأثيرات ذات دلالة، ولكن عندما سئل المبحوثون عن كيفية استقبالهم لخبرات التعلم والدراسة وتعاملهم معها لاحظنا نتيجة مثيرة للاهتمام ألا وهي أن الاستجابات كانت سلبية بشكل عام في ثلاث مجموعات: فلم يستمتع الصغار بهذه النشاطات كما أن مستوى تيقظهم وتنبههم كان محدوداً، أما المجموعة الرابعة فكانت النتيجة فيها مختلفة تماماً (هذه المجموعة كانت صاحبة الخلفية المدعمة والمحفزة) فأفرادها المراهقون وليس غيرهم كانوا مستقيمين وإيجابيين إزاء الدراسة. بالمقارنة بغيرهم، وعندما اشتركوا في خبرات التعلم الخاصة بهم سجلوا أنهم كانوا أكثر انتباهاً وتيقظاً بالمقارنة بالمراهقين الآخرين.

وغنى عن البيان أن الطريقة التي؟؟ بها الصغار النشاطات الدراسية على نحو جعلهم يتمتعون بكفاءة منقطعة النظير كانت ذات صلة بخلفياتهم الأسرية. فالصغار القادمون من أسر محفزة ومدعمة يبدو أنهم قد اكتسبوا عادة التقدم والنجاح في مهمة التعلم التي يقومون بها، وهذا يعود عليهم بمكاسب غنية، وبالمقارنة بهم فالآخرون لا يحبون المغامرات على قدر ما يجنون المغارم مؤقتاً على الأقل. والآن سوف نأخذ في اعتبارنا بعض الأفراد الممثلين لكل مجموعة من المجموعات الست مع مناقشة ما يثيره انتماؤهم من قضايا.

**الفئة الأولى:** تضم الأفراد الذين يستمتعون بتنشئة محفزة ومدعمة في مرحلة مبكرة من عمرهم وكانوا موهوبين في طفولتهم وقادرين على الإنجاز الإبداعي في رشدهم.

لا شك أن نسبة جوهريّة من الأفراد الذين يعتقد أن لهم إنجازاً إبداعياً عبقرياً يندرجون تحت هذه الفئة، فمثلاً عدد من الحاصلين على جائزة نوبل ينتمون إلى هذه الفئة (Zukerman 1977). وأول اسم يطرأ على الأذهان عادة من المبدعين المميزين في تاريخ البشرية هو اسم موتسارت، ولدينا أمثلة أخرى مشهورة مثل يهودى منوهين عازف الكمان المشهور وجون ستيوارت مل أحد

كبار مفكرى القرن التاسع عشر، ونوربيرن فينر عالم الرياضيات الذى بدأ علم السيرناتيقا والأخيران كتبأ سيرتهما الذاتية وصفا فيهما حيواتهم المبكرة بقدر من الاستفاضة.

ويبدو دالا أن نشير إلى أن كلا من موتسارت ومونهين كانا موسيقيين. وعدد كبير من الموسيقيين العظام ينتمون إلى هذه الفئة، كما أن العديد من المؤلفين الكبار كانوا عازفين منجزين عندما وصلوا إلى مرحلة المراهقة. وحتى الآن، من النادر أن نجد فردا قادرا على أن يصبح موسيقيا كلاسيكيا محترفا، ناهيك عن كونه مبدعا فذا، إذا لم يحدث تقدما ذا شأن فى هذا المجال عندما كان طفلا. أحد أسباب ذلك أن هناك الكثير الذى ينبض تعلمه من أجل الحصول على الخبرة الضرورية. ويتطلب ذلك استثمارا كبيرا للوقت والدافعية. فإذا أجل المرء تعليم الموسيقى حتى مرحلة الرشد فسيجد أنه من الصعوبة بمكان تكريس الوقت اللازم للتدريب والممارسة الضروريين. ولن يكون قادرا مثل هذا الشخص على الاحتفاظ بالاتجاه الأحادى طويل المدى المطلوب للحاق بهؤلاء الأفراد الذين اكتسبوا اهتمامهم الجاد بالموسيقى فى مرحلة الطفولة. فلكى تصل إلى المعيار الخاص بالعازف الموسيقى الهاوى والمنتظم فأنت تحتاج إلى عشرة آلاف ساعة من التدريب والممارسة، يحدث هذا فى ظل افتراض أن الموسيقى الصغير قادر وملتزم بالإضافة إلى أنه يتلقى توجيهات معلم أوجينز

(Ericsson, Krampe, & Tesch-Römer, 1993, Sloboda, Davidson, Howe & moore, 1996)

ومما لاشك فيه أن التضحيات التى يتطلبها مثل هذا الاستثمار ثقيلة الوطأة حتى فيما يتعلق بالشخص الذى بدأ وحقق تقدما له اعتباره كان صغيرا.

ولأنه مفيد جدا بالنسبة للموسيقيين القيام ببداية مبكرة، ولأن النشاط الموسيقى أمر يتعذر اخفاؤه، فإنه عندما تبدأ قدرات الموسيقى المنقطعة النظير فى

الظهور فإن الآخرين سيصبحون على وعى بها. لا يبدو مدهشا أن الموسيقيين كثيرون نسبيا داخل مجموعة الأطفال الموهوبين، ولكن سيكون من الخطأ افتراض أمن كل الموسيقيين الناجحين من الراشدين كانوا موهوبين فى مرحلة الطفولة. وهذا يبدو واضحا من نتائج دراسة قام بها لورين سوسنيك Lauren Sosniak (1985,1999) الذى قام ببحث بدايات التقدم الأولى لعينة مكونة من ٣٥ من رسامى الولايات المتحدة المتميزين، وفى ذلك الوقت الذى تحدثت الباحثة فيه معهم ومع آبائهم، ويلاحظ أنه عندما كانوا فى الثلاثين من عمرهم، كانوا على شفا مستقبل شديد التميز ويشغلون مواقع متميزة داخل زمرة عازفى البيانو الناجحين.

والجدير بالذكر أن المشاركين فى دراسة سوسنيك كانوا أشخاصا ناجحين بوضوح داخل قطاع أوسع من الموسيقيين ذوى الكفاءة، فالأفراد الذين يستطيعون الشروع فى تكوين مستقبل مهنى كعازفين فى الحفلات الموسيقية، يحصون بالمئات ولديهم طموحات متشابهة. وأحد أهداف دراسة سوسنيك هو استكشاف ما الذى يميز القلة المتميزين عن الباقين الأقل نجاحا، من المتوقع أن هؤلاء الناجحين يبدأون تمييز أنفسهم فى مرحلة عمرية مبكرة، ومع هذا فهذا الغرض فى دراسة سوسنيك لا ينطبق على معظم الحالات. فهؤلاء المتميزين لا يظهر تفوقهم على أقرانهم إلا فى مرحلة متأخرة. فحتى بعد وصولهم لمرحلة المراهقة وقطعهم لشوط بعيد فى عزف البيانو بكفاءة لفترة تصل إلى سبعة أو ثمانية أعوام، فإن تقدمهم فى هذه الحالة لا يتعدى أقرانهم من عازفى البيانو الصغار. فمعظم هؤلاء المتميزين لا يبدأ نبوغهم فى الظهور على نحو واضح الا فى بداية الثلاثينيات من عمرهم، ولا توجد أية مؤشرات بارزة مبكرة تكشف لنا عن أنهم سيكونون متفوقين كل هذا التفوق على أقرانهم. وتدعم الدراسات الأخرى عن التقدم الموسيقى فى مراحل المبكرة حقيقة غياب المؤشرات الأولى للنبوغ فى معظم هؤلاء العازفين الذين أصبحوا الأكثر نجاحا (Howe, Davidson, Moore & Slobada, 1995; Slobada & Howe 1991)، وعندما يتقدم هؤلاء النوابغ على أقرانهم، لا نجد سببا

واحدًا لحدوث ذلك، هناك عوامل مختلفة تقوم بدور في ذلك هل يمكن أن نزعّم أن من بينها الحظ السعيد يبدو أنها تقوم بأدوار في تحديد السبب الكامن وراء كون عدد محدود من الأفراد الأكثر نجاحًا.

وهنا يتبادر إلى ذهننا سؤال ملح ما هي أهمية الخلفية الأسرية للموسيقى؟ من بين النصوص الخاصة بالسير الذاتية للمؤلفين، هناك عدد من التقارير عن الأفراد الذين واجهوا بنجاح المعارضة الأبوية. ولكن هذه الحالات تعد نادرة، ولكن تشير معظم النتائج الخاصة بدراسة سوسنيك وعينات أكبر من الموسيقيين الصغار في الدراسات الحديثة التي قام بها كل من جون سلوبادا John Slobada وجين دافيدسون Jane Davidson وكاتب هذا البحث

(Davidson, Howe, Moore & Howetal 1995)

وتحت الطبع (Slobada, & Slobadaetl. 1996) إلى أنه لا يوجد أفراد قد وصلوا إلى مستويات عالية بدون دعم أساسي أو تشجيع، وفي معظم الحالات هذا قد تم تقديمه من خلال عائلة الطفل. ولم يكن أباء هؤلاء الموسيقيين الصغار — القدر الأكبر منهم — يمتلكون أية خبرات موسيقية، وبعضهم ليس لديه اهتمام حقيقي أو جاد بالموسيقى. ومع ذلك لقد كانوا بلا استثناء موجهين ومدعين ويتحملون المنغصات حتى يأخذ الطفل فرصته في التعلم والممارسة، بالإضافة إلى اهتمامهم القريب بتقديم الطفل. وبالمقارنة بأباء الأطفال الذين كانوا يتلقون دروسًا للموسيقى ولكنهم ظلوا أقل نجاحًا، فقد كان أباء المتميزين يتبادلون المعلومات مع المعلمين وأكثر رغبة واستعدادًا لتقديم المساعدة والتشجيع أثناء قيام الطفل بالممارسة.

ولا شك أن التزام الأباء بأن يكونوا على مقربة لآبد وأن تؤتي ثماره، وتشير بعض نتائجنا (Slobada & Howe 1991) إلى أن غياب هذا الالتزام ينشأ عنه نقص في عدد الصغار الذين سيصبحون موسيقيين جيدين. وعلى سبيل المثال

فضرورة تكريس وقت مقبول للممارسة يعد جوهرًا من أجل أن يكتسب الطفل الصغير الكفاءة كموسيقي عازف. ويلاحظ أن غالبية أباء هؤلاء الموسيقيين الناجحين كانوا شديدي الاهتمام بمنح فرصة توفر وقت للممارسة والتدريب المستمرين لأبنائهم، ولقد سألنا الأبناء عن ماذا كان يمكن أن يحدث إذا لم يشجعهم أبائهم على التدريب وهم صغار وقد أخبرنا الأطفال أنه في ظل غياب التشجيع كانوا سيتدربون بمعدل غير منتظم أو ستقل معدلاته كثيرًا، وإذا كان هذا قد حدث فعلاً فإن هؤلاء الأطفال لم يكونوا ليتحولوا إلى موسيقيين متميزين أبداً.

وتكشف الصورة التي تظهرها الدراسات الخاصة بتقدم الموسيقيين عن درجة من الاعتمادية القريبة مع خبرة متميزة مبكرة يمكن أن تقودنا إلى فرد يطلق عليه موهوبًا، في ضوء الاعتماد على التنبيه الذي تتيحه فرص التعلم والدعم المقدم من خلال الآباء الموجهين الذين يأخذون على عاتقهم بجدية المسؤولية نحو مساعدة طفلهم بالإضافة إلى المستوى الرفيع للتقدم المبكى ذى الدلالة والحيثية لمصطلح مثل الموهبة وصقلها، ويعد ما سبق شروطاً ضرورية وإن لم تكن كافية لكي يكون الشخص موسيقياً راشداً مبدعاً. ولعلنا لم نكن لنعرف كيف سيتقدم موسارت في غياب نظام صارم من التوجيهات وخبرات التعلم والممارسة التي قدمها أبوه، مما يجعلنا نؤكد صعوبة توفر مهارات موسيقية في ظل غياب تشجيع أبوى قوى، ولن تكون هناك مبالغة قوية إذا أكدنا أنه لا يمكن للشخص أن يشكل موهبته الموسيقية في غياب الخلفية التنبيهية والمحفزة، وأنه يصعب عليه أن يكون موسيقياً مبدعاً إذا لم يكن ماهراً وملتزماً وهو ما زال طفلاً.

وسوف نرى في مجالات أخرى من مجالات الإنجاز الإبداعي فإن المراحل الثلاث المذكورة سابقاً تميل لأن تكون مترابطة، ولا شك أن هناك عدداً له وزنه من الأفراد الذين يقومون بإنجازات إبداعية بالإضافة إلى كونهم يمتلكون بينات محفزة ومدعمة، كما أنهم يظهرون في مرحلة الطفولة المتوسطة تلك القدرات

الاستثنائية التي تسمح لنا بأن نطلق عليهم لقب موهوبين، ولعل مونتسارت ينتمى إلى تلك الفئة.

وتجسد حياة جون ستيوارت مل هذا النمط. فمل مولود في سنة ١٨٠٦ كان أكبر إخوته التسعة، وقد كان أبوه رجلاً عصامياً ثاقب النظر، ومل الأب هو الذى سعى بقوة إلى دفع ابنه فى مسار العبقرية (Packe, 1954: 1971, Mill, 1976)، وفى المساحات الفاصلة بين مجهوداته الدراسية والبحثية التى كونت سمعته بعد ذلك كعالم، وتم دعمها بمنحه منصبا حكوميا رفيع المستوى. قدم جيمس الأب لابنه ذخيرة من المعارف العقلية المتميزة وهى مذكورة بقدر من التفصيل فى السيرة الذاتية لمل الابن ولدينا أيضا نموذج آخر للحياة المبكرة للموهبة الإبداعية كتبه نوربرت فينر، العالم الرياضى، والذى يرجع تميزه جزئياً للتعليم المبكر والمكثف الذى قدمه له والده (Weiner, 1953)، لقد ترجم فينر الأب إلى الانجليزية «رواية عن الحياة المبكرة لأحد الباحثين المميزين هو كارل وايت والذى كان بدوره شخصاً مبدعاً شرع أبوه وأمه منذ البداية فى إعدادة كشخص له وزنه وحيثيته (Witt, 1914-1975). ويبدو مثيراً للاهتمام أن نشير إلى أنه فى أى من هذه الحالات لم يرى الآباء أبنائهم على أنهم نابغون بناء على قوانين الوراثة، فقد سجل مل عن نفسه ما يلى: «إذا فكرت فى أى شىء له صلة بتقويمى لذاتى، فهو أننى كنت متخلفاً فى دراستى، متخلفاً فى ضوء أننى أرى نفسى كذلك بالمقارنة بما كان أبى يتوقعه منى». (Mill, 1873, 1971, P.35)، كما كان وايت الأب مقتنعاً بأن استعدادات ابنه لا تتجاوز المستوى المتوسط، كما أن فينر أيضاً كان يعتقد أن ابنه طفلاً متوسط المستوى لم يكن ليصل إلى هذا المستوى من القدرة لولا أنه قد تعرض لهذا التدريب المكثف والاستثنائى.

الفئة الثانية: هم الأفراد الذين يستمتعون بتنشئة محفزة ومدعمة فى المراحل المبكرة من حياتهم، ولكنهم كراشدين غير قادرين على الإنجاز.



لا شك أن هناك أسباباً عديدة تفسر عجز الأشخاص الصغار الواعدين عن أن يعيشوا حياة راشدة منتجة ومنجزة، وسنركز الآن على أن نملأ الفراغات فيما يتعلق بالإنجازات الإبداعية، بالتأكيد ليس لدينا ضمان لكون الطفل الموهبة سوف ينمي الخصائص والخصال التي يعتمد عليها الإنجاز شديد التميز في مرحلة الرشد فقد يكون موسيقياً بارعاً من الناحية التقنية، ولكن ينقصه بعض المصادر الوجدانية أو العقلية التي تسهم في أداء متميز أصيل، وقد يكون مهندساً مزوداً بكل المهارات العقلية والمعرفة الملائمة، ولكن ليس لديه الحافز لتعبئة طاقاته على نحو ينطوى على مواصلة للاتجاه وتركيز لجهوده المتطلبة لإحراز تقدم في مواجهة الصعوبات والعقبات التي يواجهها.

وجدير بالذكر أنه في ظروف معينة، تقوم بعض التأثيرات – التي يمكن اعتبارها كافية على نحو استثنائي لتبرير إطلاق اسم موهوب على شخص معين – بالتقليل من احتمالات أن يكون هذا الشخص قادراً بالفعل على القيام بإنجازات إبداعية ناضجة.

على سبيل المثال، تخيل موقفاً يبدو فيه الأب، الذي قد يكون محبطاً بسبب أحداث في حياته ومستقبله المهني، قلقاً لأنه يريد أن يضمن أن ابنه لن يفشل ويقرر أن يدفع ابنه بالإحاح للبدء مبكراً في محاولة لتزويده بكل الإمكانيات التي قد تساعد على التفوق، لا شك أننا سنواجه مثل هذا السيناريو كثيراً. هذا السيناريو الذي ينطوى على درجة كبيرة من التوحد الأبوي مع نجاح الطفل.

غنى عن البيان أنه بينما يمكننا قول الكثير عن قيمة البدء بانطلاقة جيدة في الحياة في ظروف مثل هذه، فإن الأمر لا يمضي دون تكلفة، فهناك بعض المؤثرات التي يمكنها تقليل احتمالات أن يكون الصغار قادرين على توظيف أفضل ما لديهم من إمكانيات. وأحد التأثيرات المرضية المحتملة لوجود أب متحمس حماساً مبالغاً فيه هو حرمان الطفل على نحو فيه إهمال من ممارسة خبرات مهمة، فالطفل الذي تمتلئ سنوات عمره المبكرة بجلسات التعلم قد لا يتوفر لديه الوقت

الكافى للعب مع الأطفال الآخرين ولتعلم كيفية تكوين صداقات، فالطفل الذى يفقد النشاطات العادية مثل مشاهدة المرءاء "التلفزيون"، يمكن أن ينتهى به الأمر مفتقدًا لأمر كثيرة فى التواصل والمعرفة المشتركة.

وهناك عدد من المتميزين قد عانى بالفعل من ظلال تلك الآثار السلبية والتى تنشأ عادة عندما يحاول الأب أن يجعل الطفل على نحو متعسف قادرًا على إبراز موهبته، لقد كان جون ستيوارت مل هو أول من اعترف بفضل الجوانب الإيجابية لتعليم الأولى، ومع ذلك فقد تعرض لفترة اكتئاب وأزمة نفسية حادة فى العشرينيات المبكرة من عمره، لأنه كان واعيًا بافتقاده للشعور العميق والإدراك المرهف لطبيعة الهدف الذى يتطلبه العمل الإبداعي. ولقد كان يعلم أيضًا أن بعضنا من معارفه وزملائه كانوا يرونه رجلًا تلفيقيًا قادرًا فقط على إعادة إنتاج الآراء التى يستمدجها من الآخرين، نموذج آخر هو الخاص بجون راسكين الذى كان أبواه متحكمين وكثيرى المطالبة مما ترتب عليه معاناته من مشكلات حادة فى حياته كنتيجة لذلك، وقد وجد نوربرت فينر الحياة شديدة الصعوبة عندما كان صغيرًا، ويرجع ذلك إلى حد كبير إلى أن حماية أبويه الزائدة له قد صعبت عليه مهمة أن يكون مستقلًا بشكل كامل، وأن يكوم مؤثرًا بنفسه فى مجرى الأحداث. بالإضافة إلى أن هذه الحماية قد حدث من انطلاقاته.

لقد حاول كل من ميللر وفينر أن يتجاوزوا هذه الأزمات التى تسبب فيها أنظمة "البيوت الساخنة" الملحة والمكثفة فى مطالبها التى تجعل الأفراد ينسجمون مع بعضهم البعض. فالطفل الذى تتحدد نشاطاته إلى حد كبير تبعًا لأوامر الآباء وتصوراتهم سيكونون أكثر وعيًا وحساسية بضرورة إرضاء الآخرين، وقد يفشلون فى تنمية ما يتحمسون له ويهتمون به على نحو شخصى.

وبشكل خاص، فهؤلاء الأطفال الذين يوجه أبائهم تقدمهم المتميز عادة ما يفشلون فى الحصول على الاستقلال وإحساسهم بضرورة أن يكون لهم توجه خاص ومعرفة مستقلة بما يريدونه من حياتهم وهذه خصال مهمة تسم الأفراد الذين

لديهم إنجازات إبداعية حقيقية. فالصغار الذين يحرمون من فرص القيام بعملية الاختيار واتخاذ القرارات، وأن يكون لهم أخطاؤهم الخاصة وأن يتعلموا العناية بأنفسهم والعيش خارج المنزل؛ هؤلاء يمكن أن يدخلوا عالم الرشد دون إحساس بالتقدم أو الثقة بالنفس والتفرد العقلي الذي يمكن أن نجده في الذين يتم تشجيعهم على تحمل المسؤوليات واكتساب الخصال والمهارات التي تجعل الأفراد مستقلين وعلى وعى بذواتهم وواقين بدرجة كافية من إمكانية مواصلتهم لتحقيق أهدافهم.

ولعلنا نلاحظ أن بعض الأشخاص المبدعين الذين كانت لديهم أسباب كافية ليكونوا ممتنين لجهود آبائهم ومساعدتهم لهم في تنمية قدراتهم وهم في مراحلهم العمرية المبكرة. هؤلاء الأشخاص لم ينجحوا.

أحدهم كان أحد زملاء فينر واسمه ويليام سيدس (Wallace, 1986)، لقد كان سيدس — مثله في ذلك فينر ابنا لأحد المهاجرين الروس اليهود إلى الولايات المتحدة الأمريكية والذي تعرض لضغوط وآلام كثيرة حتى يستطيع أن يوفر لابنه تعليما أوليا ذي حيثة، كان أبواه نشطين متحمسين للعلم والمعرفة ومستبددين إلى حد ما، كان ويليام سيدس طفلاً متميزاً ماهراً ولكنه على نحو مختلف عن فينر لم يستطع أن يحقق ما يتفق مع إمكاناته، لقد كانت حياته القصيرة نعيسة وغير منتجة ولم يستطع أن يوظف أيًا من قدراته العقلية الواعدة.

غنى عن الذكر أن عيوب تنشئة سيدس كانت مشابهة لتلك الخاصة بفينر وإن كانت أشد وطأة قليلاً، وبالرغم من أن والد سيدس كان تربوياً متتوراً وتجنب أي قهر أو ضغوط فإن اهتمامه كان منصّباً فقط على الارتقاء العقلي، ولم يهتم أي من أبوي سيدس بالاحتياجات الانفعالية لابنهم، لقد شجع فينر مثلاً لأن يكون له عدد من الاهتمامات الخارجية، وكان أبوه يخرج معه في نزاهات خلوية كثيرة. بالإضافة إلى وجود بعض التشجيع على التعامل الجزئي والمحدود مع الآخرين، أما أبوا سيدس فقد اعتبروا أي نشاط خارج حدود النشاط العقلي يعد نوعاً من الغباء وإضاعة للوقت. لقد تحمس الأب لنشر إنجازات ابنه باعتباره أباً ومكتشفاً

ومربيًا للأطفال المتفوقين، ولفت نظر الإعلام إلى قدرات ابنه المثيرة للإعجاب. ولكن لم يسع أى من الأبوين لمساعدة ابنهم على التعامل مع هذا الاهتمام العام.

وبينما نجحت جهود فينر للانفصال عن أبويه وممارسة حياة خاصة به، فقد فشل سيدس فى الفيلم بهذا التحول، لقد كان يمتلك عددًا من المهارات الاجتماعية المحدودة، وكان يصعب عليه أن يرتدى ملابسه بشكل جيد، وأن يحافظ عليها نظيفة، لقد كان معتمدًا على أبويه، ولكنه كان ممتعضًا بعمق هذه الاعتمادية، بالإضافة إلى أنه قد بدأ ينفر من والدته فى النهاية ورفض حضور جنازة والده، لقد مات ويليام سيدس وهو يبلغ من العمر ٤٦ عامًا وهو غير سعيد، زام توظف قدراته العقلية بشكل كبير، وكان لديه ثقة قليلة بنفسه، وبالتدرج أصبح مستاء من العلم والرياضيات ومقاومًا لهما، وكما ما تحمس أبواه من أجل أن ينجزه.

الفئة الثالثة: الأفراد الذين استمتعوا ببيئة محفزة ومدعمة فى تنشئتهم الأولى ولكنهم لم يكونوا موهوبين، ومع ذلك كراشدين قدّموا إنجازات إبداعية.

لقد لاحظنا كيف أنه فيما يتعلق بإنجازات معينة، مثل الموسيقى لا يمكن تحقيق نجاح معين فيما دون تحقيق تقدم ملموس فى نهاية مرحلة الطفولة، ولكن ليس هذا هو الحال فى كل مجالات المعرفة والإبداع. فالروائي تولستوى وعالم النفس ويليام جيمس يعدون أمثلة للأفراد الذين قدّموا مؤشرات محدودة جدا على إبداعهم فى مرحلة الطفولة بالمقارنة بما قاموا به فعليًا فى مرحلة الرشد، قدم داروين مثالًا صارخًا عن شخص كانت قدراته غير متميزة فى مرحلة الطفولة باستثناء انه كان يتمتع بميزة أساسية ألا وهى أنه يعيش فى أسرة غنية ومستتيرة، ولكن مع ذلك لم تكن هناك أية مؤشرات تكشف عن كونه سيعيش حياة إبداعية فى مستقبل أيامه.

وجدير بالذكر أن أكثر الأشياء تميزًا بالنسبة إلى داروين كانت درجة افتقاده للتميز فى مرحلة الطفولة إذا أخذنا فى اعتبارنا جدية اللذين كانا من أبرز المبدعين

فى جيلهم (إرازموس داروين والذى كان معروفا بقصائده البنائية الجميلة وجوزياه ودجود رجل الصناعة المبتكر ورائد من رواد صناعة الفخار)، بالإضافة إلى أبيه الفيزيائى والذى كان يمتلك عقلاً نافذاً محققاً، وقد منحه اهتماماً كبيراً وهكذا فعلن أخواته البنات الكبار (Bowlby,1990;Brown,1995,Desmond&Moore,1991) ولم يحصل داروين على أية جوائز أثناء مجوده فى المدرسة، كما لم يكن مميزاً فى الألعاب. ولا شك أن أى شخص يؤمن بأن الذكاء البشرى محدد سوف يسخر من فكرة أن تشارلز دارون هذا الطفل ذا الكفاءة المتوسطة سوف يكون تشارلز دارون الكبير.

ومع ذلك، فأصدقاء دارون فى المدرسة قد لاحظوا أنه بالرغم من أدائه المتوسط، فقد كان لديه معلومات وفيرة عن التاريخ الطبيعى، وقادراً على تحديد الأشياء التى تقدم إليه فى هذا المجال. وعندما ترك المدرسة فى عمر ١٦ كان قد كون اهتماماً مكثفاً بالتاريخ الطبيعى، وأنه قد أصبح هاوياً متحمساً لهذا الموضوع، لقد بدا دارون اهتمامه هذا قبل أن يبلغ العاشرة من عمره وقد ظل متحمساً لهذا الأمر طوال مرحلة الطفولة والمراهقة. ومثل الكثير من الأولاد فى المرحلة العمرية نفسها فقد بدأ يجمع الأشياء بحماس ولكن دون تمييز فى البداية، وقد يسرت له الحياة التى استمتع بها داخل أسرته الثرية الاستفادة من كل الفرص التى ساعدته لى يعد نفسه لمستقبله المأمول. كما كان شخصاً هاوياً لجمع الفراشات والعنات (العث)، والحشرات الأخرى، إلى حد أنه فى عمر العاشرة كان يدرك وجود عث فى ساحل ولش وليست موجودة فى شروفسير، كما كان مراقباً متحمساً للطيور، وخلال طفولته كانت هناك فرص دائماً للتجميع، بالإضافة إلى توفر كتب كثيرة عن التاريخ الطبيعى، فاستطلاع العالم الطبيعى كان سمة شخصية، ولم يكن من الصعب على داروين أن يجد أصدقاء يشاركونه اهتماماته.

وغنى عن البيان أنه لم تكن هناك أية فترة لم يهتم فيها داروين إبان طفولته بالتاريخ الطبيعى. لقد تغيرت طبيعة نشاطات التجميع لديه كلما زادت معلوماته

وكانت مهارات الملاحظة لديه أكثر صقلا، ولكن لم تكن هناك أية تغيرات مفاجئة من جامع غير مميز إلى عالم طبيعى خبير مثلاً، أو من هاو يهوى الطبيعيات إلى عالم بيولوجى جاد ومتمرس، ومما لا شك فيه أن الفراشات والخنافس التى شددت انتباهه فى عمر العاشرة ظلت تجذب انتباهه وهو فى عمر العشرين، ولكن لأسباب متعددة وفى نهاية المراهقة، ما بدأ كهواية فى مرحلة الطفولة فقد أصبح أسلوباً للحياة. لقد تحول بالتدريج إلى خبير دون أن يسعى عامداً لأن يكون لديه التزام واع بدراسة التاريخ الطبيعى كموضوع أكاديمى.

وقد تأثر بقوة بأخيه الكبير إرازموس، فعندما كان فى الثامنة عشر، أسس هو وإرازموس (الذى كان يدرس وقتها فى كامبردج) معملًا صغيراً للكيمياء فى مخزن داخل حديقة منزلهم، وظاهرياً كان إرازموس هو المسئول وهو الذى يعطى الأوامر، بينما كان تشارلز مجرد مساعد، ولكن فى حقيقة الأمر كانت الترتيبات اليومية والخاصة بإعداد كل شىء وإدارة التجارب العملية متروكة كلية فى يد داروين، وتكشف الرسائل المتبادلة بينهما بوضوح عن أن إرازموس لم يكن يشك أبداً فى أن أخاه الصغير كان قادراً على تحمل مسئوليات الترتيبات الضرورية لإجراء التجارب والعناية بالمعمل.

ويكشف تقدم داروين عن أنه ليس من الضرورى دائماً للشخص المبدع من أن يكون ناضجاً عقلياً فى طفولته. وبالرغم من أن داروين لم يكن طفلاً موهوباً فلا يوجد أمر غامض أو غير مفسر عن ظهوره الحتمى بعد ذلك كعالم بيولوجى رفيع المستوى. لقد كان تقدمه يحدث فى أناة وروية وعلى نحو متدرج ولكنه مستقر، ومما لا شك فيه مكنته ظروفه المادية المريحة جزئياً من تأسيس شبكة من المعلومات والمهارات التى كانت مطلوبة لسنوات عديدة بعد ذلك. وكطفل لم يكن يحتاج لأن يدخل فى حلبة تنافس مع آخرين أو معتمداً على كسب جوائز أو وضعه فى لوحة الشرف. لم يكن هناك علم جيد يتم تعليمه فى المدرسة، واعتبر مدير المدرسة اهتمامات داروين بالتاريخ الطبيعى والكيمياء على إنها مضيعة للوقت،

ولعل هذا قد نفع فى تأكيد أن الأهداف التى كان يسعى داروين إلى تحقيقها فى علم البيولوجيا كانت متحررة من أية اقترانات غير سارة أو سلبية مع المدرسة.

الفئة الرابعة: الأفراد الذين لا يملكون بيئة محفزة ومدعمة فى تنشئتهم المبكرة ولكنهم موهوبين فى طفولتهم، كراشدين أصبحوا قادرين على الإنجازات الإبداعية.

وغنى عن الذكر أن كل الأفراد الذين ذكروا حتى الآن هم من الذين استمتعوا بتحفيز ودعم خلفيات عائلية جيدة، يقوم فيها الآباء بدور بنائى فى تمكين الطفل من بداية جيدة فى الحياة. ولا شك أن غياب مثل هذه البداية يعد عيباً بوضوح، ويشكل عقبة تحول دون الاستفادة من فرص الإبداع الملائمة فى مرحلة الرشد. ومع ذلك وكحقيقة واقعة يبدو أنه من الممكن تحديد أفراد أمكن لهم القيام بإنجازات كبرى بالرغم من أنهم لم تتوفر لهم أية مزايا فى الأعمار المبكرة.

ومما يستحق الاهتمام أن ننظر بعين نقدية وفاحصة إلى الكتابات التى تصف حيوات المتميزين المبكرة على أنها تمتلئ بالمعاناة أو الحرمان وخاصة عندما تكون هذه الكتابات سيراً ذاتية. حيث يلاحظ أن بعض الأشخاص الناجحين مولعون بتأكيد أى ظروف محبطة من الناحية المادية وغيرها، ويصورون أنفسهم على أنهم قد بدأوا من القاع وأنهم قد صعدوا إلى قمم عالية جداً بعيداً عن الجو الأليم الذين عاشوا فيه. وعلى سبيل المثال فبالرغم من أن جورج برنارد شو يصف حياته مؤكداً فقر السنوات المبكرة، كما يشير إلى رفض أمه وإهمالها له. فطفولته فى ضوء معايير معظم البشر، تعد طفولة نشيطة مليئة بعناصر التحفيز، وعلى نحو مشابه بينما يشير الأديب هـ. ج. ولز بدقة معقولة إلى أن والديه المنتمين إلى الطبقة العاملة كانا فقيرين ومديونيين ودائمي الشجار، وأن بيئة المنزل قذرة وجديرة بازدراء ومثبطة فإننا نحتاج إلى أن نوازن هذه المعلومات بأخرى وثيقة الصلة بالموضوع مثل أن أباه يعد لاعب كروكيت متميز ولديه شهرة محلية فى هذا المضمار، بالإضافة إلى كونه قارئاً نهماً للكتب، كما أن أمه بالرغم من أنها لم

تتلق تعليمًا جيدًا، فقد كان لديها دفتر يوميات، وكانت تسعى إلى تعليمه القراءة بضمير حتى منذ نعومة أظافره (Mackenzie & Mackenzie 1973).

ولا يمنعنا هذا الطرح من تحديد مجموعة من الأفراد تنتمي إلى هذه الفئة، وأخذ الأمثلة الواضحة على ذلك هو مايكل فارادى والذى تتضمن إنجازاته ابتكارات فى مجال الكهرباء والكهربية المغناطيسية، لقد نشأ فعلاً فى أسرة فقيرة ودون مزايا خاصة، ومع ذلك فقد قدم للبشرية إنجازات إبداعية كبرى. (Cantor, 1965; Peace Williams 1991) وكطفل كان يتسم بالنبوغ ومحباً للاستطلاع، (ومع ذلك نحن نسلم بأننا قد نكون مبالغين قليلاً فى اعتباره طفلاً موهوباً). ولكن بالغرم من الفقر الذى يعانى منه أهله والذى جعله يترك المدرسة وهو يبلغ ١٣ عاماً. فقد استطاع أن يعلم نفسه وأن يصبح عالماً كبيراً. ولقد حقق هذا من خلال جهوده الذاتية. حيث تطلب الأمر منه ممارسة شديدة التنظيم وعزيمة هائلة بالإضافة إلى طاقة مستمرة على العمل.

ولا شك أن الأمر قد تطلب أيضاً درجة من الحظ، ابتداء من امتحانه وتمرنه على تجليد الكتب فى محل لبيعها. لقد كان صاحب المحل رجلاً لطيفاً ومتعاطفاً وقد ساعد عددًا من المتميزين لديه على تحقيق نجاحات مهنية لا بأس بها. وبالنسبة إلى شخص صغير السن وقارئ متحمس ومحب للاستطلاع العقلى، فإن محلاً لبيع الكتب ليس بيئة سيئة للعمل، ويبدو واضحاً أن فارادى قد ربح من التواصل مع الكتب التى توفرت له خلال عمله ومن الفرص التى أتاحت للاستماع إلى الحوارات الخاصة بالأفراد المتعلمين والمتقنين.

وقد انتهز فارادى هذه الفرص وقرأ بتوسع وحرص على حضور المحاضرات والحصص، فغياب التعليم الأساسى بعد عمر الثالثة عشرة لم يكن أمراً سلبياً بالنسبة إلى مشروع كونه عالماً بالفعل، مثلما هو الحال فى وقتنا هذا. وذلك لأنه فى ذلك الوقت لم تكن المدارس حتى الجيد منها مثل تلك التى التحق بها داروين تدرس العلم بالمعنى المفهوم.



وبالرغم من أن فارادى كان معلماً لذاته جزئياً، فإن جهود فارادى لتحقيق تقدم قد دعمها كتاب متميز من كتب القرن الثامن عشر ألا وهو تحسين كفاءة العقل The Improvement of the Mind لمؤلفه إسحاق واتز (١٨٠١).

والذى تعلم منه مهارات الدراسة الفعالة، وكيف يمكن استخدام الكتب وتوظيفها التوظيف الأمثل وكيف يمكن تنظيم وتخطيط نشاطات التعلم.

وجدير بالذكر إذا أخذنا فى الاعتبار المجهود الذى بذله فى دراساته، فسنجد أن فارادى لم يتعلم أسرع من زملائه الدارسين المتحمسين. ولكن ما كان فعالاً فيما يتعلق به وساهم فى تحقيق تقدمه المتسارع هو طاقته الهائلة وقدرته على تنظيم الذات والاستمرار بدأب ودون توقف فى دراساته. لقد أخضع نفسه إلى نظام دراسى روتينى مجهود ولم يسترخ فى جهوده هذه أبداً. ولا نستطيع أن نكتشف على نحو واضح وكامل ما الذى جعله على هذا العزم والتصميم والتنظيم والتوجه الفعلى الحادى المتجه نحو هدف بعينه وهو فى مرحلة المراهقة. لقد كان مشغولاً بالعلم، بالرغم من أنه فى لحظة الشغف هذه كانت احتمالات وجود مستقبل علمى ما زالت قائمة.

لقد أمدتنا عائلته بنوع واحد من أنواع الهاديات إلى مصادر عزمه واستمراره على المواصلة. وبالرغم من كون أبويه فقيرين وغير متعلمين تعليماً جيداً فقد كانا أعضاء فى جماعة دينية يقوم فيها الدعم الإنسانى المتبادل بدور أساسى فى حياة أفراد الجماعة. وكنتيجة لذلك فإن نوعية الدعم التى أشاروت إليها بحوث كيسكزنتمهيلي كشرط ضرورى ومميز لخلفية المراهقين الذين يحققون تقدماً ملحوظاً فى دراساتهم قد تحققت على نحو كبير. ولا شك أن عائلة فارادى كانت قاصرة عن أن تقدم له العناصر الأساسية المتطلبة وخاصة ما يتصل بالتنبيه العقلى الملائم، ولكن بمجرد ممارسته لمهنته داخل متجر الكتب فإن الجو المحفز النشاط لبيئة العمل قد عوض عن النقص (Howe 1996). وكنتيجة لذلك، فإن فارادى قد

خبر في سنواته المشكّلة لمسار حياته مزيحاً من التّنبية العقلية والدعم الأسري والذي لم يكن متاحاً خلال طفولته المبكرة.

ولدينا مثال آخر مثير للاهتمام هو جورج بيدر Bidder والذي كان مهندساً انجليزياً بارزاً في القرن التاسع عشر رغم إنه أقل شهرة من فارادي، كان فارادي طفلاً موهوباً وله مستقبل إبداعي بالرغم من أنه قد أتى من خلفية أسرية تتطوى على كثير من المعاناة (E. F. Clark, 1983). لقد ولد بيدر في ديفونشير وكان أبوه عامل بناء، وقد انشغل بيدر بالعمليات الحسابية وهو في السادسة من عمره، وبدأت موهبته في هذا المضمار تسترعى الانتباه. وقد أدرك أبوه أنه يمكن أن يجمع أموالاً من أعمال ابنه الفذة، وبدأ يظهر طفله في المحافل العامة، وقد عرف خارج انجلترا باسم "الولد الحاسوبى" ولم يكن غريباً في ذلك الوقت أن يقوم بعض الأفراد الأغنياء بكفالة ورعاية الأشخاص الموهوبين والإشراف على تعليمهم، وقد جذبت أعمال بيدر الفذة العديد من الأفراد الذين كانوا مستعدين لأن يدفعوا له لكي يتلقى تعليمًا متميزاً عن ذلك المتاح لطفل قادم من بيئة حرفية فقيرة. وقد استفاد جيمس مل Mill والد دون ستيوارت مل من أوضاع مثل هذه على نحو كفل لستيوارت مل الابن الالتحاق بجامعة أدنبرة. وعلى نحو متزامن استكمل بيدر تعليمه في أدنبرة، وبعد ذلك أصبح له مستقبل مهني متميز وناجح كمهندس.

الفئة الخامسة: الأفراد الذين ليس لديهم تنشئة محفزة وداعمة، ولكنهم كانوا موهوبين في طفولتهم ولم يكونوا كراشدين قادرين على القيام بأي إنجازات إبداعية.

ويبدو من المتنبأ به بالطبع أن المعلومات الخاصة بالأفراد الذين ينتمون إلى هذه المجموعة بعيدة عن أن تكون شائعة. وأحد الأمثلة النادرة في هذا المضمار قصي صبي دخل في تنافس مع جورج بيدر، كان أمريكياً يدعى زيرها كولبرن Zerah Colburn وقد ولد في فيرمونت، والمواجهة بينهما حدثت عندما كان بيدر ١٢ عاماً وكولبرن ١٤ عاماً على الأرجح. (Howe, 1991). ومثله مثل

بيدر كان كولبرن شخصاً يمتلك موهبة الحساب العقلي في طفولته المبكرة، ومثيراً للانتباه من عمر السادسة عندما سمعه والده يكرر عمليات مضاعفة يقوم بها، وقد سافر كولبرن في أنحاء بلده مقدماً عروضاً عامة ومن ثم الحصول على أموال لا بأس بها من هذه العروض... وليس هذا فحسب بل إن كولبرن كان يبدو عليه أنه أنضج من بيدر، وأنه كان يقوم في سن السادسة بحل مشكلات من قبيل تربيع ١٤٤٩ أو ضرب ١٢,٢٢٥ × ١,٢٢٣ =، أو القول كم عدد الثواني في ٢٠٠٠ سنة ومن المؤسف له بالرغم من أن كولبرن كان مشهوراً بأن رجل نشيط وجذاب، كما كانت لديه حياة مثيرة فقد عمل كمدرس وكرياضي ثم توظيفه للقيام بحسابات فلكية، وقبل وفاته المفاجئة وعمره ٣٥ عاماً، لم يعيش أية لحظات رخاء أو سعادة. وبالرغم من أن بدايته كانت شديدة التميز فهو لم يرق بأى إنجازات إبداعية ذات يوم.

الفئة السادسة: وتشمل الأشخاص الذين ليست لديهم تنشئة محفزة ودائمة ولم يكونوا أطفالاً موهوبين في طفولتهم ومع ذلك كانوا قادرين على الإنجاز الإبداعي.

ولا تحظى هذه الفئة مثلها مثل الفئة السابقة بأمثلة متعددة وليس أمراً غريباً أو مفاجئاً أن نكتشف أنه في ظل غياب مزايا الخلفية الجيدة أو مؤشرات وجود طفل موهوب فإن فرص إنتاج إنجاز إبداعي متميز في مرحلة الرشد تكاد تكون معدومة. ومع ذلك فهذه الفئة السادسة ليست فارغة تماماً: حيث تنتمي إلى هذه الفئة العبقري الانجليزي جورج ستيفنسون Stephenson والذي لعب دوراً بارزاً في أن يجعل القاطرة البخارية أمراً ممكناً (Davies, 1975; rolt, 1960).

ولد ستيفنسون ونشأ في فقر مدقع عام ١٨٧١، وكان والده عاملاً في منطقة مناجم بجوار نيو كاسل شمال إنجلترا، وكان الأبوان يربيان ستة أطفال في غرفة واحدة من غرف كوخ صغير، ولأنه لم يكن يملك مال كاف لإرسال أى من الأولاد إلى المدرسة، فلم يبدأ ستيفنسون في تعلم القراءة والكتابة إلا في عمر ١٨، ثم أصبح قادراً بعد ذلك على توفير بنسات قليلة لتلقى الدروس.

وبالرغم من هذه العقبات الحادة كان جورج طفلاً نشيطاً مولعاً بالآلات البخارية التي تضخ الماء من مناجم الفحم في المنطقة المجاورة وفي الأحواض الخاصة بها، وفي الحادية عشرة أو الثانية عشرة من عمره بدأ يعمل في تصميم آلات الفحم باستخدام أفضل المواد المستخدمة في العمل مثل الصلصال الفليني والمصيص وقطع الخشب. وفي عمر الثامنة عشرة حصل على وظيفة تتطلب منه درجة من المهارة وهو أن يكون مسئولاً عن مشرعة ماء حيث يقوم بصيانة هذه الآلة التي تضخ الماء بالإضافة إلى محاولة إصلاح العيوب الخاصة بها. في هذا الوقت كان زملاؤه يعتبرونه رجلاً مرجعياً رغم صغر سنه، ولا شك في أن الاستجابة المعتادة عند تعرض أية آلة لتلفيات هي استدعاء المهندس الأساسي، ولكن تبعاً لـ صامويل سميلز Samuel Smiles ١٨٥٧/١٨٨١ كاتب سيرته الأولى كان مرجعاً في هذا الأمر «لقد وجه نفسه باجتهاد ونجاح نمو دراسة الآلات وتروسيها، حيث كان يفكك الآلة إلى أجزاء لكي ينظفها وفي الوقت نفسه يقوم لدراسة أجزائها المختلفة ومن ثم فقد اكتسب معرفة علمية متقنة بترتيبها وطريقة تشغيلها وأصبح نادراً ما يحتاج إلى استدعاء مهندس المناجم وطلب معونته، لقد أصبحت الآلة وكأنها حيوانه الأليف، فهو لا يمل من قضاء الوقت معها ولا يكف عن معاينتها بإعجاب. ص ٩.

وجدير بالذكر أن اهتمام ستيفنسون المتواصل والمستقر بالعمل المفصل للآلات، وشغفه المثابر بالانتباه لدقائق عملهم ساعة بعد ساعة دون كلل أو ملل لمعرفة كيفية عمل هذه الأجزاء يبدو مشابهاً بشكل نمطي لسلوك الأفراد الذين سيصبحون مبتكرين للآلات حتى وقتنا هذا كما أنه أيضاً قد استمر في اهتمامه ببناء النماذج، وفي بعض الأحيان قام بتنفيذ تجارب صغيرة لاختبار أفكار تراعت له عندما يتحدث معه الآخرون عن الاكتشافات العلمية. وفيما يتعلق بمهندس ينتمي إلى القرن التاسع فإن مثل هذه النشاطات العلمية تبدو حاسمة لنمو كفاءته، كما أن نتيجة الانغماس في مثل هذه النشاطات وتكرارها بانتظام لمدد طويلة يبدو مشابهاً

فى بعض النواحي لنتيجة الممارسة والتدريب المستمرين التى يقوم بها الموسيقيون أو التدريب طويل المدى ونشاطات الإعداد التى تبدو ضرورية لهؤلاء الفنانين للتحرك فى مناطق أخرى من مناطق المعرفة.

وقد كان صامويل سميلز (١٨٥٧/١٨٨١) واعياً بأهمية بهذه النشاطات لاكتساب مهارات خاصة وبناء على ذلك فقد لاحظ: «لأن التأمل اليومي لهذه الآلة البخارية ومشهد حركتهما المنتظمة يعد درساً تعليمياً فى حد ذاته لشخص مفكر ومهتم بإخلاص، وحقيقة مثيرة للاهتمام، أن يكون كل ذلك قد تم من أجل تطوير هذه الآلة، ليس بواسطة الفلاسفة والعلماء ولكن بواسطة العمال والميكانيكية وفنيين الآلات. وحقاً أن هذا يبدو وكأننا أمام واحد من الأقسام العلمية التطبيقية حيث تخضع القوى العليا للعقل البشرى إلى استبصار ميكانيكى.

ومع ذلك كان على ستيفنسون أن يقطع شوطاً طويلاً حتى يتجاوز كونه مجرد عامل ماهر، وأحد القيود الأساسية التى كانت تواجهه هو أنه كان أمياً، وحتى وصل عمره إلى ثمانية عشر عاماً لم يكن قد تعلم شيئاً ولم يكن يعرف كيف يكتب اسمه. وفى هذا الوقت بدأ ستيفنسون يسمع عن التحسينات التى قام بها كل من جيمس وات وآخرين، ولكن لأنه لا يعرف القراءة فلم يستطع أن يجد منفذاً إلى المعلومات التى كان يسعى قلقاً إلى اكتسابها، حتى القواعد الحسابية البسيطة كانت أبعد من حدود معلوماته، إنه أيضاً لم يكن قادراً على فك شفرات المخططات والخطط التى كانت أساسية لعمله كمهندس. كما كان لا يعلم شيئاً عن العلوم الفيزيائية.

وبالرغم من أن ساعات عمله الطويلة لم تتح له وقت فراغ كافٍ وأنه كان يتحمل بمشقة بالغة الأربعة بنسات أجر دروسه الأسبوعية، فإنه بدأ يتعلم القراءة والكتابة وقليلاً من الحساب البسيط فى عمر ١٨، كما بدأ يلتحق بالفصول فى القرية المجاورة ثلاث ليالٍ فى الأسبوع. لقد قام بكل هذا بعزيمة لا تليين وقد وصف أحد أصدقائه كيف كان إقباله على عالم الأرقام مدهشاً «كان سر جورج

يتجسد في قدرته على المداومة، لقد كان يقوم بعملياته الحسابية فى فترات الراحة القائمة بين ساعات العمل، على أن يكون كل وقت فراغه الممتد مكرسًا لمتابعة اهتمامه بالآلات، ومن ثم فقد كان اهتمامه بالحساب موضع رعاية مديره، وفى المساء كان يأخذ لروبرتسون العمليات الحسابية التى قام بها. ويتم تحضير مجموعات جديدة له لدراستها فى اليوم التالى ولهذا كان تقدمه سريعًا ( Smiles 1957/1891).

ومن المحتم أن هذه العزيمة والمجهود الشاق المستثمرين فى خطته لكى يتعلم لابد من أن تثمر فى النهاية. فبعد أن اظهر لمن يعمل لديهم فى عدد من الظروف والمناسبات أنه الشخص القادر على تشغيل مناجمهم بأسلوب أكفأ وأكثر اقتصادًا، تم تعيينه مسئولاً عن تقديم وابتكار أنظمة جديدة، للنقل داخل المناجم وهو يبلغ من العمر ٤٣ عامًا. وفى عام ١٨١٤ وهو الوقت الذى لم يكن ينطوى على أسباب واضحة لتصديق أن القاطرات يمكن أن تزيد عن كونها آلات بغيضة ولا تتمتع بالكفاءة، فإن ستيفنسون كان مقتنعًا بأن النقل الاقتصادى والمستقر سيكون متاحًا. وكان واثقًا من أنه سيقوم بدور كبير فى جعل ذلك يحدث «سأفعل». لقد تم تنبأ بدقة بعد أن تمت ترقيته من موقعه كعامل إلى مهندس أنه «سيقوم فى المستقبل القريب بعمل سوف يدهش انجلترا كلها» وفى هذا الوقت كان هناك قدر كاف من الاهتمام بإمكانية الحركة من خلال البخار وكانت المحركات البخارية قد اخترعت لكنها كانت صناعة غير مصقولة وذات مصداقية ضعيفة، وما زالت تحتاج إلى تقدم ملحوظ لجعل سفر الركاب إمكانية متحققة بيسر.

لقد استغرق ستيفنسون وقتًا طويلًا حتى يصل إلى نقطة تمكنه من أن يقدم إسهامًا حقيقيًا كمخترع، فى هذا الوقت كان قد تخطى الثلاثين من عمره، فى هذا العمر كان داروين قد أكمل أشياء مهمة فى نظريته من خلال توظيفه لمفهوم الاختيار الطبيعى، وكان تشارلز ديكنز الذى كتب الـ Pickwick Papers قد كتبها وعمره أربعة وعشرون عامًا ظل مشهورًا بإنجازه أعوامًا طويلة، ومات شوبرت

الموسيقار الشهير قبل أن يصل إلى عمر ٣٢ سنة، ولا شك أنه في غالبية الحالات تكون السنوات الممهدة لفرد لى يقدم إنجازات متميزة فى سنوات الطفولة والمراهقة. ولكن جورج ستيفنسون كان استثناء.

#### خاتمة

يمكن القول بشكل عام أن الأطفال أصحاب الموهبة هم هؤلاء الذين قاموا ببداية غير معتادة فى الحياة. وإذا أردنا أن نرجح احتمالاً مفاده كون الشخص قادراً على القيام بإنجازات إبداعية متميزة، فإن المعلومة الخاصة بكون هذا الشخص موهبة فى الطفولة تعد معلومة دالة فى اتجاه ترجيح هذا الاحتمال ليس فقط لأن هذه المعلومة تشير إلى وجود خاصية وراثية مستقلة بالفرد، ولكن لأنها ببساطة تقدم دليلاً على التقدم ذى الحيثية الذى حققه الفرد إبان طفولته. ولا شك أن التقدم المبكر والدال فى تنمية الاستعدادات فى الطفولة لا يضمن بالضرورة أن يكون الشخص قادراً على القيام بإنجازات إبداعية متميزة، ولكن فى حالات كثيرة دون شك يساعد هذا التقدم على جعل ذلك ممكناً. ويبدو هذا الأمر حقيقياً فى مناطق للإنجاز يعتمد فيها التفوق على استمرارية الأداء والتدريب المركز من أجل الوصول إلى مزيج من المعرفة والمهارات يحتاجها الخبير فى المجال. وبالتالي لا يدهشنا أنه فى مجالات للإنجاز مثل الموسيقى والرياضيات والشطرنج على سبيل المثال أنه ليس من غير المألوف فيما يتعلق بالمنجزين المتميزين أن نجدهم موهوبين أو قريبين من أن يكونوا موهوبين فى مرحلة الطفولة. علاوة على ذلك ولأسباب ذكرناها سابقاً فإنه يبدو ممكناً فيما يتعلق بالأفراد المبدعين العاملين فى هذه المجالات أن يكونوا قادرين على هذه الإنجازات الاستثنائية كأطفال دون أن يطلق عليهم مسمى موهوبين.

وغنى عن البيان أنه فى مجالات أخرى للإنجاز، لا تعتمد العمال الناضجة الخاصة بالفرد بالضرورة على فرد اكتسب مجموعة من أنماط المعلومات ذات الطابع النوعى أو مهارات أساسية. لنأخذ الأدب مثلاً، فدون شك لا بد من أن يكون

خيال الفرد خصبًا وذا معرفة متمكنة وذا مقدرة في التعامل مع الكلمات هكذا، ولكن ليس هناك بالضرورة صيغة نوعية من الخبرات تبدو جوهرية لتنمية خصال محددة بذاتها تضمن لهذا الفرد مستقبلًا إبداعيًا ناجحًا. ولا يعنى هذا أن الكتاب المبدعين لا يشاركون في خبرات ضرورية مبكرة: فمثلاً غالبية الروائيين يشيرون إلى أنهم يقضون ساعات طويلة في القراءة، والعديد منهم أظهر استمتاعه بالقصص التي كانت تتلى عليه في الأعوام المبكرة من طفولته. ولكن تظل الروابط القائمة بين التعلم المبكر والإنجازات الناضجة أقل مباشرة بالمقارنة الموسيقيين وعلماء الرياضيات وتتطوى المقارنة بين حيواتهم وحياة هؤلاء الموسيقيين وعلماء الرياضيات على كثير من التنوع فـ ترولوب Trollope الصغير كان من عشاق أحلام اليقظة، وكان ديكنز الصغير شديد الوعي والتيقظ للعالم الذي يدركه، وكانت جورج إليوت كفتاة تتسم بأنها مولعة بالدراسة ومحتشمة وأكثر قربًا لتصوراتنا عن الطفل الموهوب بالمقارنة بالآخرين، وقد كان عالم الطفولة الخاص بآل بروننى معتمدًا على المشاركة في عوالم خيالية تعتمد إلى حد كبير على العلاقات القريبة داخل عائلة تتكون من أشخاص أذكىاء ومتعلمين على نحو متميز.

ومع ذلك، وكما ذكرنا سلفًا، فإن الظروف التي تسمح للطفل ببداية مبكرة جيدة والتي تتسم بتقدم عقلى ناضج فى مجال معين يمكن أن يكون لها تأثيرات سلبية. وبالغرم من أنه فى حالة الكثيرين من الكبار المبدعين فإن التقدم المبكر الذى تم فى ضوءه الاعتراف بهم كمبدعين يعد مفيدًا — إن لم يكن جوهريًا — إذا أخذنا فى الاعتبار إنجازاتهم الناضجة فى مرحلة النضج، بالرغم من ذلك يبدو صحيحًا أن عددًا من هؤلاء الأطفال الذين كانوا مواهب فى طفولتهم قد عانوا أيضًا من صعوبات شخصية قد يرجع بعضها جزئيًا إلى الظروف غير الطبيعية التى ميزت طفولتهم. وفى بعض الحالات ومن بينها تلك الخاصة بوليام سيدس والتى تتسم بتوثيقها الجيد — فإن ضغوط بيئة تدريبية صارمة فى الطفولة مع عجز الآباء عن ضمان كون طفلهم الناضج عقليًا قبل الأوان، لديه فرص لاكتساب بعض من



الخصال غير العقلية التي يعتمد عليها الأفراد بغرض الاستمتاع بحياة مستقرة وموجهة من خلال ذواتهم، يمكن أن يترتب عليها نتائج غير سعيدة، ففي حالة سيدس مثلاً فإن الراشد والذي كان موهوباً سابقاً كان مشغولاً على نحو مفرط بالاستفادة الفعالة وغير الفعالة من تلك القدرات العقلية الاستثنائية التي كان يمكنها في مراحل عمره المبكرة.

وتحدث مثل هذه الظروف غير السعيدة عادة عندما يكون التزام الآباء إزاء نجاح أبنائهم زائد عن الحد المعتاد. حيث يعجز هؤلاء الآباء عن تقدير قيمة أن يستمتع هؤلاء الصغار بهذه النوعية من الخبرات التي تجعل المرء شخصية مستقلة، وأن هؤلاء المبدعين يحتاجون لأن يكون لهم توجههم الشخصي، كما يعجز أيضاً والد الموهبة عن إدراك أن كثيراً من السمات التي يجب أن يمتلكها الطفل لكي يستمتع بحياة متحققة هي تلك التي لا يستطيع أن يجد فرصاً ملائمة لاكتسابها مادام تنشئته تتم في هذا المناخ الخاص ببيئة منزلية ساخنة يصطدم بها الطفل في عمر مبكر والمكرس أساساً للوصول المحموم إلى قدرات استثنائية. ولهذه الأسباب ولأسباب أخرى أيضاً، ومنها نتائج تعريض الطفل لضغوط شديدة لكي ينجح، فإن الفرص التي يسرت اكتساب العديد من هؤلاء الأفراد لعدد من المهارات ذات الشأن لن تتجح في دفعها لهؤلاء الأفراد نحو القيام بإنجازات مبتكرة في الأعوام التالية لتلك المرحلة.

وغنى عن البيان أنه ليس ضرورياً أن يكون الشخص موهوباً حتى يستطيع أن يكون قادراً على الإنجازات الإبداعية الناضجة، ففي ظل توفر خلفية أسرية ومحفزة وداعمة يمكن أحياناً أن يكون الشخص عبقرياً دون أن يظهر أية مؤشرات تكشف عن نضج مبكر للقدرات إبان الطفولة، ولدينا مثال واضح على ذلك هو تشارلز داروين كمثال حي معترف به على كونه عبقرياً دون أن يكون شخصاً مميزاً في مرحلة الطفولة، ويبدو دالاً أن اهتمامات طفولته قد أمدته بكم من المعلومات والمهارات التي استطاع أن يؤسس عليها إنجازاته فيما بعد.

وربما يبدو مثيراً للدهشة، أن أفراداً قليلين استطاعوا أن يقدموا إنجازات إبداعية فريدة بغض النظر عن تعرضهم لخبرات أسرية داعمة ومحفزة، وبغض النظر عن أنهم لم يكونوا موهوبين في طفولتهم. وفي بعض الحالات يمكن للفرد من خلفية غير واعدة أن يظهر قدرات استثنائية في الطفولة، وأحياناً كمنا في حالة جورج بيدر، يصبح هذا عملياً في تمكين الطفل من التعرض لفرص تعلم لا تقدم إلا للمتميزين فقط، وفي أحيان أخرى كما في حالة ستيفنسون قد لا يتوفر للفرد فرص فعلية للتعلم الرسمي قبل مرحلة الرشد ولكنه يصبح عبقرياً مبدعاً.

وغنى عن البيان أن هذا لا يعنى أنه ليست هناك حدود لما يمكن إنجازه في ظل غياب البداية الحيدة. فقد استطاع ستيفنسون أن يجعل من نفسه مهندساً عظيماً وذلك لأن قدرًا كبيراً من المهارات التي كان يحتاج إليها المهندس في بداية القرن التاسع عشر، كانت مهارات عملية يمكن اكتسابها وممارستها من خلال الاحتكاك بالحياة العملية اليومية. ولا توجد في حياتنا الحديثة أيام متكافئة لتلك التي مر بها ستيفنسون، بالرغم من أن بعض سجلات موسيقى الجاز وموسيقيين آخرين من غير المنتمين للموسيقيين الكلاسيكيين حظوا بقدر ضئيل من التعليم والتدريب الرسميين، ولكن علينا أن ندرك بوضوح أنه حتى في ذلك الوقت فإن شخصاً مثل ستيفنسون لا يتمتع بأى قدر من التعليم الأكاديمي لن يستطيع أن يكون عالم كبيراً مثل فارادى أو داروين لأن العلم ليس شيئاً يمكن تعلمه من خبرات الحياة اليومية: فإنه يتطلب تعليمًا متعمداً ومقصوداً ومصدره الكتب. ومع ذلك فمستقبل مهني كمثل ذلك الذي صنعه فارادى من الصعب تخيله هذه الأيام، الذي كان قادراً على أن يكون عالماً من خلال جهوده الذاتية في القراءة (وكان هذا ينقص ستيفنسون)، ودون أن يتعرض للتعليم المدرسي، فتعلم العلم متاح الآن بكثافة في المدارس وعلى العلماء الصغار أن يكتسبوا حصيلة أساسية من المعرفة والمهارات من أجل أن يعدوا للقيام بإنجازات مبتكرة.

ويمكن أن نقول أخيرًا، أنه بدرجة أعلى من المعتاد، قد يكون مساعدًا للفرد أن يكون لديه القدرة على التميز في عمر مبكر، مما يعنى أن هناك تقدمًا قد أنجز وأن الفرد قد اكتسب عددًا من عادات العمل الذهنية التي يعتمد عليها أي إنجاز أساسي ومحوري، بالإضافة إلى أنه قادرًا على بذل المجهود المستمر والمداوم وتحمل المشقة الناشئة عنه. ولكن لكي تتحقق الإنجازات الإبداعية الكبرى، فالأمور يجب أن تتحول جيدًا في اتجاه عدد من المتغيرات ذات الصدارة، فالتقدم الذي يقود المرء لكي يسمى موهوبًا ليس كافيًا لأن يضمن أن ذلك سوف يحدث، ويمكن للظروف التي تزيد من فرص كون الشخص موهوبًا، أن تقلل من احتمالات أن يبدأ الشخص إنجازاته وهو راشد بالاستقلال الكافي والدافعية الذاتية نحو الوصول إلى أعلى مستويات الإنجاز الإبداعي. ولا شك أن الذين يبدؤون كأحسن ما يكون لا يحققون دائمًا أفضل النهايات.



## الجزء السادس خاتمة



## الفصل الثاني والعشرون

### خمسون عامًا في بحوث الإبداع

#### Fifty Years in Creativity Research

ريتشارد إي. مايرز

Richard E. Mayers

منذ حوالي خمسين عامًا أحيا جيلفورد (١٩٥٠) الاهتمام بمجال بحوث الإبداع الذي كان يعاني من الإهمال بطرحه لمنطق مقنع وجدول للبحوث. ويُعد كتابه المصنف في الإبداع - من زوايا عديدة - بمثابة تقرير حول التقدم الذي أحرزه مجال البحث في مجال الإبداع على مدى الأعوام الخمسين السابقة. ويضم الكتاب في ثلث فصوله العشرين الكبيرة ملخصًا لبحوث الإبداع الرائدة طارحًا ما قد يبدو تنوعًا فوضويًا في مناهج البحث وقضاياها ومشكلاته.

وكيف يختلف الإبداع عن الذكاء؟ وكيف نقيس إبداعية الشخص؟ وما العمليات المعرفية المتضمنة في التفكير الإبداعي؟ وكيف يتكون المنتج الإبداعي؟ وما التجارب الحياتية التي تنتج الشخص المبدع؟ وما خصائص الأشخاص المبدعين؟ وما دوافع المبدعين؟ وما الأسس البيولوجية الارتقائية للإبداع؟ وكيف تؤثر السياقات الاجتماعية والثقافية على الإبداع؟ وهل الإبداع مجال مقصور على نخبة قليلة أم أن كل فرد يمكن أن يكون مبدعًا؟ وكيف يمكن تنمية الإبداع؟ وهل يمكن

أن يتعلم الناس كيف يصبحون أكثر إبداعاً؟ هذه هي الأسئلة التي عالجهها هذا الكتاب.

وهذه أسئلة عميقة تتطلب مناهج بحث مبدعة. وعلى الرغم من أن كتاب المصنف في الإبداع يلخص بعض الخطوات المهمة صوب الإجابة عن هذه الأسئلة، فإن التحدي الدائم أمام الباحثين في الإبداع هو تطوير وابتكار مناهج بحث جديدة ومفيدة. ونهدف من عرضنا لهذا الفصل إلى استكشاف قضيتين للبحث تكمنان في قائمة بحوث الإبداع هما: ماذا نبحث؟ وكيف نبحث؟

## ماذا نبحث؟

إن نقطة البدء المنطقية في بحوث الإبداع هي تحديد ما المقصود بالإبداع. وباختصار فمن المنطقي أن نسأل: ما الذي نحاول أن ندرسه؟ ويؤيد أغلبية مؤلفي المصنف في الإبداع ممن طرحوا تعريفات للإبداع الفكرة القائلة بأن الإبداع يتضمن إيجاد منتج أصيل ومفيد. ويقول جروبر ووالاس Gruber & Wallace (الفصل الخامس): "ما الذي نعنيه بالعمل الإبداعي؟. إن مفهومنا مثل معظم تعريفات الإبداع يتضمن الجودة والقيمة. فلا بد أن يكون العمل الإبداعي جديداً ولا بد أن تضيف عليه القيمة وفق بعض المعايير الخارجية". ويقول مارتنيندال Martindal (الفصل السابع) إن "الفكرة الإبداعية هي فكرة أصيلة وملائمة للموقف الذي تحدث فيه". ويلخص "لمسدين Lumsden (الفصل الثامن) الكتابات في هذا الموضوع فيقول أن "الإبداع ضرب من القدرة على التفكير في شيء جديد يجده الناس ذا مغزى". ويلاحظ فايسٲ Feist (الفصل الرابع عشر) أن "علماء النفس والفلاسفة الذين يدرسون العملية الإبداعية والمبدع والمنتج يجمعون على ما يعد إبداعاً: الجودة والحلول التكيفية للمشكلات". ويقول لوبارت Lubart أنه "يمكن تعريف الإبداع من المنظور الغربي على أنه القدرة على إنتاج عمل جديد وملائم".



ويقول بودن Boden (الفصل الثامن عشر) أن الإبداع هو القدرة على توليد الأفكار التي تتسم بالجدة والنفع. أما نيكرسون Nickerson (الفصل العشرين) فيرى أنه على "الرغم من أن الجميع لا يعتبرون أن في الإمكان وضع معايير موضوعية واضحة لتحديد المنتجات الإبداعية فإنه يشار غالبًا إلى الجدة باعتبارها إحدى الصفات المحددة للإبداع، كما يشار إليه على أنه ضرب من النفع - الفائدة، والملاءمة والقيمة الاجتماعية - كصفة أخرى".

وباختصار يبدو أن هناك إجماعًا على أن الإبداع يتسم بسمتين أساسيتين هما الأصالة والنفع كما نلخصهما في الجدول (٢٢-١).

الجدول (٢٢ - ١) سمتان محددتان للإبداع

الفصل	المؤلف	السمة الأولى: الأصالة	السمة الثانية: الفائدة أو النفع
٥	جروربر ووالاس	الجدة	القيمة
٧	مارتيندال	الأصيل	الملائم
٥	لمسدين	الجديد	جوهري
١٣	فايست	جديد	تكيفي
١٦	لوبارت	جديد	ملائم
١٧	بودن	جديد	ذوقية
١٩	نيكرسون	الجدة	النفع

وعلى الرغم من الاتفاق على التعريف الأساسي للإبداع، فإن هناك مجموعة من المشكلات و الأسئلة التوضيحية التي يطرح لها هذا المصنف إجابات مختلفة مما يعكس تنوع هذا المجال.

هل الإبداع سمة للأشخاص أم للمنتجات أم للعمليات؟ ويميل المؤلفون الذين ينظرون إلى الإبداع كسمة للأشخاص إلى التركيز على الفروق الفردية في إبداع الأشخاص (مثل بلوكير ورينزولي Plucher & Renzulli في الفصل الثالث)، أو على الخصال المميزة للأشخاص المبدعين (مثل سيمونتون Simonton في الفصل السادس، وفايست Feist في الفصل الرابع عشر، وبوليكاسترو وجاردنر Policastro & Gardner في الفصل الحادي عشر). أما المؤلفون الذين ينظرون إلى الإبداع كخاصية للمنتج فإنهم ينحون إلى التركيز على دراسات الإنتاج الإبداعي (مثل جروبر ووالاس Gruber & Wallece في الفصل الخامس) أو على المحاكاة بالحاسب الآلي للإنتاج الإبداعي (مثل بودن Boden في الفصل الثامن عشر). ويميل المؤلفون الذين ينظرون للإبداع على أنه سمة للعمليات المعرفية إلى التركيز على الخطوات المتضمنة في التفكير الإبداعي (مثل رنكو وساكا موتو Runco & Sakamoto في الفصل الرابع)، ووارد وسميث وفينك Ward, Smith & Finke في الفصل العاشر) أو على تدريس المعالجة الإبداعية المعرفية (مثل نيكerson في الفصل العشرين).

ويبدو أن التعريف العام للإبداع يميل إلى فكرة أن الإبداع يتضمن خلق منتجات جديدة ونافعة تشتمل الأفكار والأشياء المادية. ومع ذلك ينجم عن ذلك التعريف أن الأشخاص المبدعين هم الذين يخلقون منتجات جديدة ونافعة، وأن العمليات المعرفية الإبداعية تحدث كلما كانت الإنتاجات الجديدة والنافعة تتسم بالإبداعية.. وحتى لو قبلنا بالمنظور القائل أن الإبداع هو صفة للناس فيمكن التركيز على أحداث حياة الشخص المبدع مثل العلاقة بين تجارب الطفولة والإبداع في سن الرشد (هاو Howe في الفصل الحادي والعشرين) أو على العمليات المعرفية للشخص المبدع خلال واقعة الإبداع (جروبر ووالاس Gruber & Wallace في الفصل الخامس). وعموماً فإن مؤلفي المصنف يمثلون وجهات

## والقضية الثانية

هل الإبداع ظاهرة شخصية أم اجتماعية؟ وحسب النظرة الشخصية ينطوى الإبداع على خلق شئ جديد ونافع بالنسبة للشخص القائم بالخلق (رنكو وساكا موتو Runco & Sakamoto في الفصل الرابع، ووارد وسميث وفينك Ward, Smith & Finke في الفصل العاشر). ويذهب وارد وسميث وفينك مثلاً إلى أن "القدرة الإبداعية هي خاصية أساسية للمعرفة البشرية المنظمة "بحيث أن الأحداث التي تبدو عادية مثل "تكوين المفاهيم من تيار التجارب المفردة" هي أفعال في الإبداع الشخصي. وحسب النظرة الاجتماعية ينطوى الإبداع على خلق شئ جديد ونافع بالنسبة للبنية الثقافية أو الاجتماعية (مثل سيكزينتميهالي Scikszentmihlyi في الفصل السادس عشر، ولوبارتولوبارت Lubert في الفصل السابع عشر). ويتخذ سيكزينتميهالي Scikszentmihlyi (الفصل السادس عشر) الرأي القائل بأن الإبداع يعنى "القدرة على إضافة شئ جديد للثقافة" بحيث أن الخلق من جانب الفرد "لابد أن تدعمه جماعة ما يحق لها اتخاذ القرار حول ما يجب أو لا يجب إدخاله في هذا المجال. "ويمكن على سبيل التوفيق القول بأن كلا من الاعتبارات الشخصية والبيئية (لوبارت Lubert في الفصل السابع عشر) ضرورية لفهم الإبداع البشرى. ولسوء الحظ يصعب العثور على أمثلة صالحة علمياً لهذا النوع من التوفيق في مُصنّف جيلفورد أو في الإنتاج العلمى للإبداع أو فى الإنتاج الفكرى السابق للإبداع بصفة عامة.

## والقضية الثالثة

هى هل الإبداع أمر شائع أم نادر؟ فمن ناحية نجد أن بعض باحثى الإبداع ينظرون إلى الفكر الإبداعى باعتباره جانباً شائعاً من جوانب المعرفة اليومية بحيث أن كل البشر قادرون على الإبداع (رنكو وساكاموتو Runco & Sakamoto فى الفصل الرابع، ووارد وسميث وفنيك فى الفصل العاشر، ووايزبرج فى الفصل الثانى عشر). ويهدف هذا البحث فى الغالب إلى دراسة العمليات المعرفية للأشخاص العاديين فى حلهم للمشكلات التى تتطلب الإبداع. ونجد من الناحية الأخرى أن بعض الباحثين ينظرون للفكر الإبداعى كحدث نادر يقع فقط داخل جماعة بالغة الصغر من الأفراد غير العاديين (جروبر ووالاس Grwber & Wallace فى الفصل الخامس، وسيمونتون Simonton فى الفصل السادس، وهاو Howe فى الفصل الحادى والعشرين). ويهدف هذا النمط من البحوث فى الغالب إلى فهم الخصال النادرة للمبدع والمتطلبات الفريدة للإنتاج الإبداعى. وعلى الرغم من أن الإتجاه الغالب فى المصنف يبدو منه أن هناك خلافاً مهمة بين الأشخاص المبدعين وغير المبدعين (مما يتسق مع وجهة النظر النادرة)، فإن المصنف يحتوى كذلك على أمثلة عديدة للإبداع لدى الأشخاص العاديين (مما يتسق مع وجهة النظر الشائعة).

## والقضية الرابعة

هل الإبداع مجال عام أم مجال خاص؟ وحسب النظرة العامة يعتبر الإبداع مهارة عامة أو خاصية أو سمة يمكن أن تنطبق على مجموعة بالغة التنوع من المواقف. وتكمن النظرة العامة للمجال فى الدراسات القياسية الكلاسيكية حول الإبداع التى تهدف إلى قياس مستوى الإبداع فى الأشخاص باستخدام بطارية أو مجموعة من الاختبارات النفسية (بلوكير ورينزولى Plucker & Renzulli فى الفصل الثالث). وفى المقابل فإن النظرة الخاصة للمجال فى الإبداع تقول بأن

أنواعاً مختلفة في القدرات الإبداعية مطلوبة في المواقف المختلفة، فعلى سبيل المثال يختلف الإبداع المطلوب في الإنتاج الفني عن الإبداع المطلوب في عملية الاكتشاف العلمي (جروبر ووالاس Gruber & Wallace في الفصل الخامس، وبوليكاسترو وجاردنر Policastro & Gardner في الفصل الحادي عشر). وبالمثل يطرح وايزبرج (الفصل الثاني عشر) أدلة تؤيد النظرة الخاصة للمجال بقوله أن المعرفة بالمجال محل الدراسة تتصل بالإنجاز الإبداعي. وعلى الرغم من أن النظرة السائدة بين علماء علم النفس المعرفي (Gardner, 1983, 1984) ترى أن القدرة المعرفية - على الأقل شرط أساسي للإبداع- فإن المصنف يعكس كلا الرأيين.

## والفضية الخامسة

هل الإبداع كمي أم كيفي؟ ترى النظرة الكمية أن الإبداع يتكون من عامل واحد أو أكثر من العوامل التي قد تكون موجودة في الناس بدرجات متفاوتة. وهذه النظرة الكمية مقولة أساسية للبحوث التي تستخدم الاختبارات النفسية في قياس الإبداع (بلوكير ورينزولي plucker & Renzulli في الفصل الثالث). وفي المقابل ترى النظرة الكيفية أن الإبداع دائماً ما يظهر نفسه بطريقة فريدة في كل شخص أو في كل واقعة إبداعية. فعلى سبيل المثال يشير جروبر ووالاس (الفصل الخامس) إلى "الضرورة الفريدة للفرد المبدع"، ويذهب إلى ضرورة "بذل الجهد لفهم كل حالة على أنها نظام فعال فريد النوع." وإذا كانت النظرة الكمية تسود في مصنف جيلفورد، فإنه يحتوى كذلك على أمثلة ثرية لكلا الرأيين.

والخلاصة: أن هناك إجماعاً في كل بحوث الإبداع يتعلّق بما يجب أن نبحثه وندرسه. فالإبداع يحدث عندما يبدع شخص ما منتجاً أصيلاً ومفيداً. ولكن لا يوجد إجماع في مثل هذه القضايا التوضيحية الأساسية حول ما إذا كان الإبداع

يعنى المنتج أو العملية أو الشخص، وما إذا كان الإبداع شخصي أم اجتماعي، وما إذا كان الإبداع شائعاً أم نادراً؟ وما إذا كان الإبداع عام المجال أم خاص المجال، وما إذا كان الإبداع كمياً أم كيفياً.

## كيف ندرس أو نبحث

ربما تتصل أشد الموضوعات إثارة للخلاف بكيفية دراسة الإبداع. ويركز المصنف أو المرجع على عينة ممثلة لمناحي بحوث الإبداع: القياسية، والتجريبية، وتحليل السير الذاتية (بما فيها دراسات الحالات والقياس التاريخي)، والبيولوجية، والحاسوبية، والسياقية (بما فيها الثقافية والتطورية). وتذهب عروض تاريخ البحوث الإبداعية (مثل ألبرت ورنكو في الفصل الثاني، ورنكو وساكاموتو في الفصل الرابع) إلى أن أكثر المناحي استخداماً هي النفس -قياسية- وهو المدخل الأصلي الذي دعا إليه جيلفورد منذ خمسين عاماً (١٩٥٠)، ثم التجريبي - وهي الطريقة المجربة التي تقع في مركز البحوث التقليدية في علم النفس المعرفي (ألبرت ورنكو Albert & Runco في الفصل الثاني، ورنكو - وساكاموتو Runco & Sakamoto في الفصل الرابع)، ثم بحوث السير الذاتية. وتشمل التحليلات الكيفية مثل ما يدعوه جروبر ووالاس Gruber & Sakamoto (الفصل الخامس) لمنهج دراسة الحالة والتحليلات الكمية مثل ما يدعوه سيمونتون (الفصل السادس) بالمنظور القياسي التاريخي. وعلى الرغم من أن المداخل البيولوجية (مثل علم الأعصاب المعرفي) والحاسوبية (مثل الذكاء الاصطناعي) والسياقية (بما فيها الثقافية والتطورية) ليست متطورة مثل المناهج "الثلاثة الكبرى" إلا أنها تمثل مناهج ملينة بالإمكانات المهمة للتطور المستقبلي.

وبالإضافة إلى ذلك فإن كل هذه المناحي الستة قد يركز على أي من مجالات البحث الثلاثة: وصف طبيعة الإبداع (مثل تحديد كيفية قياس الإبداع

وتحليل العمليات المعرفية المتضمنة في حل المشاكل الإبداعية أو وصف الوقائع الإبداعية للأشخاص المبدعين) أو مقارنة الإبداع بعدم الإبداع (مثل مقارنة الأشخاص الذين يحرزون نقاطاً مرتفعة في مقابل من يحرزون نقاطاً منخفضة في اختبارات الإبداع، ومقارنة العمليات المعرفية المتضمنة في حل المشكلات الإبداعية وغير الإبداعية، أو مقارنة خصال الأشخاص المبدعين وغير المبدعين) وربط العوامل بالإبداع (مثل تحديد العلاقة بين الدرجات في اختبارات الإبداع وغيرها من المقاييس المعرفية، وتحديد المعالجات التي تسهل أو تعرقل الإنتاج الإبداعي أو تحديد الوقائع الحياتية التي تدعم أو تكف تطور الأشخاص المبدعين.

وإذا مزجنا مداخل البحث الستة مع مجالات البحث الثلاثة فستنتج لنا مصفوفة مكونة من ثمانية عشر منهجا مختلفا للبحث. ونجد في الجدول (٢٢-٢) أمثلة لهذه الطرق المنهجية الثمانية عشرة ومعها ما يقابلها من أرقام الفصول التي تعالج كل منهج على حدة.

### طرق القياس النفسي ومناهجه

إن المناحي القياسية النفسية لدراسة الإبداع هي التي ينظر فيها إلى الإبداع كسمة عقلية يمكن تقديرها كمياً بالأدوات القياسية المناسبة ووجهة النظر الكامنة هنا هي أن الإبداع سمة عقلية: إذ يمكن فهمه على النحو الأفضل كعامل أو خُصلة بشرية قابلة للقياس. وأهم خصائص هذا المنحى هي القياس الكمي بحيث يمكن تلخيص إبداع الشخص كرقم في بيانات مضبوطة لكي يمكن إجراء الاختبار في سياقات اصطناعية وكقدرات تبنى على التحليلات بحيث يعتمد الإبداع البشري على مستوى قدرات أحد مكونات التصور النظري للإبداع.

ونقطة البدء في كل القياسات النفسية للإبداع تكمن في استخدام اختبارات التفكير الافتراقي لدى جيلفورد (١٩٥٠ و ١٩٦٧) والتي حسنها فيما بعد تورانس

(١٩٧٤). واختبارات التفكير الافتراقي هي الاختبارات الأساسية في كل بحوث الإبداع إلى حد أن ستيرنبرج وأوهارا (الفصل الثالث عشر) يؤكدان بأن "جليفورد قد وضع بمفرده تقريباً الاهتمام بالقياس النفسى فى دراسة الإبداع". وتتضمن هذه الاختبارات ما يصفه ستيرنبرج وأوهارا (الفصل الثالث عشر) "بتوليد حلول عديدة جديدة للمشكلات فى مقابل الاختبارات التى يتطلب حل مشكلاتها إجابة واحدة تكون صحيحة". و تشمل الأمثلة على ذلك قائمة الاستعمالات غير المعتادة أو غير المألوفة لشيء عادى مثل قالب الطوب، أو ذكر النتائج المحتملة والبعيدة لموقف معين مثل ما الذى يمكن أن يحدث لو أصبح للناس ستة أصابع بدلاً من خمسة ويمكن أن تعتمد الدرجات على أصالة وطلاقة الإجابات بالإضافة إلى مرونتها ودرجة تفصيلها حسبما وصفها بلوكير ورينزولى (الفصل الثالث).

وعند التركيز على وصف الإبداع يتعامل منحنى القياس النفسى أساساً مع تطور تصميم الأدوات لقياس درجة القدرة الإبداعية لدى الأفراد. وتتضمن الإنجازات المهمة فى هذا المجال اختبارات تورانس للتفكير الإبداعى (تورانس، ١٩٧٤) وهى "أكثر الاختبارات استخداماً للتفكير الافتراقي" (بلوكير ورينزولى Plucker & Renzulli الفصل الثالث).

الجدول (٢٢-٢) أوصاف ستة من المناحي البحثية منسوبة إلى

ثلاثة مجالات بحثية عالمية

المنحنى ومجال البحث	الوصف	الفصل
منحنى القياس النفسى الوصف	تصميم اختبار لقياس الإبداع	٢



١٣-	مقارنة الأشخاص ذوى الدرجات العالية والمنخفضة فى الإبداع	المقارنة
-٣-	تحديد العلاقات بين قياسات الإبداع وغيرها من القياسات	العلاقات
١٣		

تابع الجدول (٢٢-٢) أوصاف ستة من المناحي البحثية

المنحى ومجال البحث	الوصف	الفصل
المنحى النفسى		
وصف	وصف العمليات المعرفية الداخلة فى التفكير الإبداعى	١٠
مقارنة	مقارنة العمليات المعرفية فى التفكير الإبداعى وغير الإبداعى	١٠
العلاقات	تحديد العوامل التى تؤثر على التفكير الإبداعى أو تحسنه	-١٠ ١٩-١٤
منحى السير الذاتية (البيوجرافيا)		
وصف	تقديم سرد كفى لتاريخ حالة لفرد مبدع	٩-٥

١٢	تقديم تحليل كمى لتاريخ حالة لشخص مبدع	
١١	تقديم وصف كفى للجوانب المشتركة لتواريخ حالات أشخاص مبدعين	مقارنة
٦	تقديم تحليل كمى للجوانب المشتركة لتواريخ حالات أشخاص مبدعين	
٥	تحديد الأحداث الحياتية فى تاريخ حالة عملت على تسارع تطور الشخص المبدع	
٦-٩	تقديم تحليل كمى للإحداث فى تواريخ الحالات التى عملت على تسارع تطور الأشخاص المبدعين	العلاقات
٧	الأسس والمؤشرات الحيوية	المنحى الحيوي ( البيولوجي )
٧	مقارنة الخواص الحيوية للأشخاص المبدعين وغير المبدعين	وصف مقارنة
	تحديد الكيفية التى تؤثر بها الاضطرابات الحيوية على الإبداع	العلاقات
		المنحى البنائي ( الحاسوبى )

١٧	إنتاج رموز حاسوبية تحفز الإنتاج الإبداعي	الوصف
	مقارنة بين برامج الحاسب الآلى الإبداعية وغير الإبداعية	المقارنة
	تحديد الكيفية التى تؤثر بها التغيرات التى نحدثها فى البرامج على الإبداع	العلاقات
١٥	وصف الإبداع فى السياقات الاجتماعية والثقافية	الوصف
١٦	وصف تصورات الإبداع فى مختلف الثقافات	المقارنة
١٨	تحديد أساليب التغلب على العقبات التى تواجه الإبداع فى السياق الاجتماعى	العلاقات
٨	تحديد العمليات التطورية التى تشكل الإبداع الإنسانى	

وعند التركيز على عقد مقارنات، فإن منحى القياس النفسى يكون هدفه المقارنة بين من يحصلون على درجات مرتفعة على اختبارات الإبداع فى مقابل من يحصلون على درجات منخفضة فيها. فنجد على سبيل المثال بلوكير ورينزولى (الفصل الثالث) وفايست (الفصل الرابع عشر) يستعرضون البحوث التى تظهر بأن

الأشخاص المبدعين يميلون إلى إظهار خصال شخصية مختلفة - حسب قياسها باختبارات القياس النفسي للشخصية - عما نجده عند الأشخاص غير المبدعين.

وعندما يكون الهدف من البحث هو فحص أو الكشف عن العلاقات، فإن منحى القياس النفسي يفحص طبيعة العلاقة بين مقاييس الإبداع وغيرها من المقاييس الأخرى. ويراجع ستيرنبرج وأوهارا مثلاً (فى الفصل الثالث عشر) البحوث التى اهتمت بفحص العلاقة بين نتائج اختبارات الإبداع ونتائج اختبارات الذكاء، بينما يفحص بلوكير ورينزولى (الفصل الثالث) وفايست (فى الفصل الرابع عشر) قدر ارتباط سمات شخصية محددة بالإبداع.

وعلى الجانب الإيجابى فإن مجموعة مناهج القياس النفسى البحثية الواردة فى الجدول (٢٢-١) تمثل أكثر الفروع تطوراً فى شجرة طرق بحوث الإبداع. إذ يشير بلوكير ورينزولى مثلاً ( فى الفصل الثالث) إلى أن "معظم البحوث المتعلقة بالإبداع تعتمد على طرق القياس النفسى"، ويلاحظ أن "السعى لإضفاء الطابع الكمى على العملية الإبداعية ولاسيما باستخدام بطاريات التفكير الافتراقى كان بمثابة جاذب الصواعق لدراسة الإبداع باستخدام طرق القياس النفسى. أما على الجانب السلبى، فإن منحى القياس النفسى فى بحوث الإبداع قد يحد بلا داع من الفهم الحقيقى أو الواقعى للإبداع البشرى. ويقول نقاد هذا المنحى أن اختبارات التفكير الافتراقى لا تقيس حقيقة التفكير الإبداعى أو تتنبأ به، لأنها تنهض بمهمة محددة لا تتعدها، كما أنها لن تُضيف إلا نذراً يسيراً للنظرية المعرفية أو الممارسات التعليمية أو التربوية (بلوكير ورينزولى plucker & Renzulli، الفصل الثالث). خلاصة القول، يبدو من المعقول أن نعترف بأوجه الضعف والقوة فى منحى القياس النفسى بينما نعمل على استخدامه وتطويره والتغلب على نقاط ضعفه بحيث يصبح أكثر ملاءمة لدراسة هذه الظاهرة المعقدة، وليصبح واحداً من أهم طرق جمع البيانات المهمة.

## مناهج البحث التجريبية

تركز المداخل التجريبية لدراسة الإبداع على العمليات المعرفية المتضمنة في حل مشكلات الإبداع. والنظرة الكامنة هنا ترى الإبداع كضرب من ضروب المعالجة المعرفية. ونفهم الإبداع كأفضل ما يكون بتحليل العمليات المعرفية للناس عند توظيفهم للتفكير الإبداعي في حل مشكلة إبداعية معينة. وتتحدد الخصائص المهمة الثلاثة للمنحى التجريبي في البيانات المضبوطة، التي يطرح فيها الباحثون مشكلات إبداعية على أشخاص في سياقات مصطنعة، والقياس الكمي الذي يقوم فيه الباحثون بإجراء القياسات الكمية ثم تحليل المهام المعرفية، التي يحل فيها الباحثون العمليات المعرفية التي يحتوى عليها أحد مكونات مهام التفكير الإبداعي.

وقد ركزت بعض الدراسات التجريبية المبكرة على طبيعة الاستبصار (ستيرنبرج وديفيدسون، 1995) (Sternberg & Davidson, 1995) بما في ذلك دراسة تأثير التفكير أو العصف الذهني على الإنتاج الإبداعي (رنكو وساكاموتو & Runco & Sakamoto)، في الفصل الرابع، ونيكرسون (Nickerson في الفصل العشرين) وتدريب مهارات التفكير الإبداعي (نيكرسون، Nickerson في الفصل العشرين). وتتضمن تعبيرات علماء نفس مدرسة الصيغة الكلية Gestalt التقليدية للاستبصار (ماير Mayer، 1995) الفكرة القائلة بأن التفكير الإبداعي يحدث عندما يتمكن الشخص من إعادة صياغة (أو إعادة تنظيم) المشكلة وإدراكها بصورة أكثر إنتاجية بحيث يتضمن التفكير الإبداعي سلسلة من المراحل المستقلة. وما زال البحث في مسألة المرحلة في التفكير الإبداعي بمثابة التحدي للباحثين المعاصرين في الإبداع كما أشار وارد وسميث وفنك إلى ذلك في (الفصل العاشر).

ويستخدم المنحى التجريبي في تركيزه على وصف الإبداع تحليل المهام المعرفية لكي يحدد العمليات التكوينية في التفكير الإبداعي. إذ يبين وارد وسميث وفيك مثلاً (في الفصل العاشر) أن التفكير الإبداعي يمكن تحليله إلى عمليتين

فريعتين أساسيتين: العمليات التوليدية generative processes، مثل استرجاع أو تحويل المعرفة الموجودة والعمليات الاستكشافية exploratory processes مثل البحث عن وظيفة أو تقييم مكنان.

وعند التركيز على عقد مقارنات، فإن المنحى التجريبي يقارن بين العمليات المعرفية المتضمنة في التفكير الإبداعي وغير الإبداعي. ويلخص وارد وسميث وفنك مثلاً (في الفصل العاشر) البحوث التي تكشف عن الفروق بين الطلاب في التفكير الإبداعي وغير الإبداعي مثل بحوث متكالف وويب (Metcalf & Weibe, 1987) التي أثبتت أن الطلاب يمكن أن يتبأوا بمدى قربهم من حل المشكلات غير الاستبصارية لكنهم لا يستطيعون ذلك بالنسبة للمشكلات الاستبصارية. وهناك النتيجة التي توصل إليها سكولر وميلشر (1995) Schooler & Melcher ومفادها أنه عندما يطلب من الطلاب التعبير بالكلام خلال قيامهم بالتفكير الإبداعي فإن ذلك يؤثر بالسلب على مشكلات الاستبصار وليس على المشكلات غير الاستبصارية.

وعند تركيز المنحى التجريبي على اكتشاف العلاقات، فإنه يفحص العوامل التي تسهم في التفكير الإبداعي أو تعرقله. ويستعرض نيكرسون Nickerson (في الفصل العشرين) مثلاً عديداً من المحاولات الجريئة لتعليم الناس التفكير بطريقة إبداعية بما في ذلك استخدام أسلوب التفكير (أوزبورن، 1953 Osborn) وبرنامج التفكير الخلاق (كوفينفون وكروتشفيلد وديفيز وأدلتون) (Covinfon, Crutchfield, Davies & Olton, 1974) وبرنامج الأرجاع أو الإجابات التعاونية Cort (دي بونو، 1973 De Bono) ومشروع الذكاء (نيكرسون، 1994 Nickerson). وهدف هذه الدراسات تحديد ما إذا كان تعلم كيفية استخدام استراتيجيات التفكير الإبداعي يقوى من أداء الأشخاص في حل المشكلات بصورة إبداعية. وقد استعرض كولينز وأمابيل Collins & Amabile (في الفصل الخامس عشر) أبحاثاً تظهر أن الدوافع الداخلية تدعم حل المشكلات الإبداعية بينما يعرقله ورود الدوافع من الخارج. إذ يستعرض الباحثان مثلاً (الفصل الخامس عشر)

أبحاثا تبين أن الناس يقل إنتاجهم الإبداعي عندما يعتقدون أنهم سيكونون موضع التقويم عما إذا كانوا لا يظنون ذلك.

وفى جانبه الإيجابي يوفر أو يتيح المنحى التجريبي الصدق الداخلى بمعنى أن البحث المضبوط تماما يؤدي إلى استنتاجات صادقة. وبفضل التركيز على كيفية حل الناس لمشكلة إبداعية محددة يطرحها الباحث يتمكن المنحى التجريبي من تقليل التعقيد المحيط بمسألة الإبداع مما يسمح بإجراء الاستنتاجات الصحيحة حول الأسباب" (رنكو وساكاموتو Runco&Sakamoto، فى الفصل الرابع).

أما على الجانب السلبى فقد يفتر المنحى التجريبي للصدق الخارجى؛ أى يفتر إلى نتائج بحثية يمكن تعميمها لتغطى التفكير الإبداعى الواقعى. ويقول رنكو وساكاموتو Runco&Sakamoto (فى الفصل الرابع): أن هذه المبادلة بين الضبط والقابلية للتعميم كامنة فى كل البحوث التجريبية لكن المشكلة تزداد حدة فى دراسات الإبداع لأن الإبداع قد يعتمد على التلقائية التى تناقض الضبط "والحل لهذه المشكلة قد يكون فى استخدام مجموعة متنوعة من المناهج التى تلتقى لتركز على دراسة الظاهرة نفسها.

## مناهج بحث السيرة الذاتية

تعتمد مناحى السيرة الذاتية فى دراسة الإبداع على تحليل توارىخ حالة الأشخاص المبدعين والفكرة الأساسية فيها مؤداها أن الإبداع قصة حياة وإن أفضل طريقة لفهم الإبداع هى دراسة الوقائع فى حياة الشخص المبدع، بما فى ذلك إجراء فحص مفصل للوقائع الإبداعية. وباختصار يقوم باحثو السيرة الذاتية "بدراسة الأفراد المبدعين الذين لا خلاف حول طبيعتهم كمبدعين." (سيمونتون فى الفصل السادس) وفى مقابل البيانات المضبوطة المستخدمة فى طرق القياس النفسى والطرق التجريبية نجد أن السمات المميزة لطرق دراسة السيرة الذاتية؛ أى دراسة

الإبداع فى بياناته الحقيقية. وعلى النقيض من الاستخدام العام للقياس الكمي فى طرق القياس النفسى - وفى الطرق التجريبية ربما يعتمد باحثو السير الذاتية على الأوصاف الكيفية (ويصفها جروبر ووالاس بأنها دراسات للحالة الفردية المبدعة، (فى الفصل الخامس) أو على القياسات الكمية (مثل منحى القياس التاريخى كما حدده سيمونتون Simonton، فى الفصل الخامس).

ومن الانقسامات الرئيسية فى منحى بحث السيرة الذاتية ما يتعلق بالفوائد النسبية للأوصاف الكيفية الفردية والأوصاف الكمية المجمعة للأشخاص المبدعين. فبالنسبة للأوصاف الكيفية الفردية يقول جروبر ووالاس Gruber & Wallace (فى الفصل الخامس) أن "الشخص المبدع فرد نادر" وليس مجرد "فرد منوالى له مسار محدد بدقة"، ولهذا فليس من الممكن "اختزال الوصف النفسى إلى مجموعة محددة من الأبعاد". ويركز سيكزينتميهالى Csikszentmihalui (فى الفصل السادس عشر) على دور السياق الاجتماعى والثقافى فى وصف تواريخ وأحداث حالة الإبداع. على عكس ذلك، فإن التحليلات الكمية التى تسود فى طرق القياس النفسى وفى الطرق التجريبية، يدعو جروبر ووالاس Gruber & Wallace (فى الفصل الخامس) إلى وضع "وصف تحليلى مفصل وأحياناً سردي لكل حالة". أما بالنسبة للأوصاف الكمية المجمعة يذهب سيمونتون Simonton (فى الفصل السادس) إلى ضرورة استخدام منحى القياس التاريخى الذى يقوم على التحليلات الكمية التى تُجمع فيها دراسات حالة الأشخاص المبدعين فى محاولة لاكتشاف "القوانين العامة والعلاقات الإحصائية التى تعلو على تفاصيل السجلات التاريخية".

ووراء طرق بحث السير الذاتية تاريخ ثرى يعود إلى كتاب جالتون Galton العبقريّة الوراثية (١٨٦٩) الذى درس فيه الملامح العامة لحياة الأشخاص الذين كانت لهم إنجازات بارزة. ويستعرض سيمونتون Simonton (فى الفصل السادس) مقولة تيرمان المشهورة (١٩٢٥) حول الدراسات الطولية للأفراد الموهوبين وكذلك دراسات كوكس Cox المشهورة (١٩٢٦) لأفراد موهوبين



بارزين. وهاتان الدراستان معروفتان باعتبارهما نقطة البدء لبحاث الإبداع الحديثة فى مناهج بحث السير الذاتية.

وقد يقدم لنا منحى دراسة السير الذاتية فى تركيزه على وصف الإبداع أوصافاً سردية مفصلة للنشاطات الذهنية ولتاريخ حالة الشخص المبدع. وتشمل نماذج الأبحاث البيوجرافية الكيفية مجموعة قدمها والاس وجروبر (Wallace & Gruber, 1989) تتكون من اثنتى عشرة حالة ومجموعة جاردر (1993) من سبع حالات كما هى مبينة فى الفصل الخامس (جروبر ووالاس Gurber & Wallace) والفصل الحادى عشر (بوليكاسترو وجاردر Policastro & Gardiner) على التوالى.

وعندما يركز منحى السير الذاتية على إجراء المقارنات فإنه يقارن بين الملخصات الكيفية للأوجه المشتركة فى مجموعة من تواريخ الحالات للأشخاص المبدعين. وتضم الأمثلة للبحث الكمي للسير الذاتية نتيجة مفادها أن "الإنتاج الإبداعى يميل إلى أن يكون علاقة خطية منحنية كحرف J فى اللغة الإنجليزية وهو وظيفة عكسية دالة للعمر" (سيمونتون Simonton، الفصل السادس). ولا يقع الإنتاج الإبداعى الأول الرئيسى عادة إلا عندما يبلغ المبدع ما لا يقل عن عشر سنوات من الخبرة فى مجال ما (Hayes, 1989) كما ذكر وايزبرج (Weisberg, 1989) فى الفصل الثانى عشر). وقد تمكن بوليكاسترو وجاردر Policastro & Gardner (فى الفصل الحادى عشر) باستخدام منحى يحبذ الناحية الكيفية فى تصنيف تواريخ الحالات فى أربعة أنواع من الأشخاص المبدعين.

أما عندما يركز منح السير الذاتية على اكتشاف العلاقات، فإنه يسعى إما إلى تحديد الوقائع والأحداث الحياتية فى تاريخ الحانة التى من شأنها دعم تطور الشخص المبدع، أو إلى التحليلات الكمية للوقائع فى مجموعة من تواريخ الحياة التى من شأنها أن تدفع تطور الأشخاص المبدعين. وعلى سبيل المثال إن أحد الأسئلة المهمة: "هل من الضرورى أن يكون الإنسان طفلاً عبقرىا لى يصبح فى

البلوغ خلافاً للغاية؟ (هاو Howe، فى الفصل الحادى والعشرين). وتوصل هاو بعد دراسة حالات الأطفال العباقرة الذين أصبحوا بالغين مبدعين والأطفال العباقرة الذين لم يصبحوا مبدعين عند بلوغهم وغير العباقرة الذين أصبحوا فى رشدهم مبدعين وغير العباقرة الذين لم يصبحوا مبدعين عند بلوغهم إلى استنتاج يقول (الفصل الحادى والعشرين): "لا توجد علاقة ثابتة ومستقرة تربط بين كون الشخص طفلاً عبقرياً وكونه يصبح راشداً مبدعاً". وبالمثل فقد راجع فيلدمان Feldman (الفصل التاسع) دراسات حالة أظهرت أن كون "المرء طالباً نابغاً ليس بكل وضوح من متطلبات إنتاج الأعمال الإبداعية الكبرى".

وتكمن قوة منحى السير الذاتية فى ثرائه وأصالته. ذلك لأنه وبفضل توثيق تاريخ حياة الأشخاص المبدعين يقدم كثيراً من التفاصيل والصدق لا يمكن أن تضاهيه معلومات منحى القياس النفسى والمنحى التجريبي. ومع ذلك يكمن ضعف منحى السير الذاتية فى افتقارها إلى الضبط والتحكم والقابلية للتعميم. إذ كيف يمكن وضع نظرية متماسكة للإبداع من دراسات بالغة التفصيل لعدد قليل من الأفراد المنتقین؟ ويمثل منحى القياس التاريخى الذى وضعه سيمونتون Simonton (فى الفصل السادس) حل وسط بين قاعدة البيانات الغنية غير المضبوطة التى تقدمها لنا تواريخ الحالات وقاعدة البيانات الفقيرة والمضبوطة فى مناهج البحث الأكثر ميلاً للطابع الكمي. وفى نهاية المطاف يقدم منحى السير الذاتية إضافة مفيدة للمداخل الأخرى، لكنه مدخل يحتاج إلى الاتساق مع معايير البحث العلمى.

### **مناهج البحث الحيوية (البيولوجية)**

تسعى المناحى الحيوية (أو علم الأعصاب المعرفى) فى دراسة الإبداع إلى تحديد دور المتغيرات الفسيولوجية فى دراسة حل المشكلات الإبداعية. والنظرة الكامنة فى هذا المنحى هى أن الإبداع سمة فسيولوجية قابلة للقياس: أى يمكن فهم

الإبداع على نحو أفضل باعتباره تغيرات فسيولوجية تصاحب الحل الإبداعي للمشكلات. والملح المميز لهذا المدخل هو تركيزه على المقاييس الفسيولوجية مثل قياس نشاط قشرة المخ باستخدام رسام الدماغ الكهربى (E.E.C) وقياس أو تصوير معدل الأيض وسكر الجلوكوز فى الدماغ باستخدام أجهزة التصوير المغناطيسى، كما وصفه مارتيندال Martindale ( فى الفصل السابع).

وعندما يركز المنحى الحيوى على وصف الإبداع، فإنه يفحص نشاطات الدماغ عند الأشخاص عندما ينهمكون فى التفكير المبدع. ويلخص مارتيندال (فى الفصل السابع) الأدلة على أن "الإلهام الإبداعي يحدث عندما يكون الفرد فى حالة عقلية يعاد فيها تركيز الانتباه ويكون التفكير ترابطيا وتتشط فيه أعداد كبيرة من التصورات أو التمثيلات العقلية فى وقت واحد كما تقاس بالمستويات المنخفضة فى نشاط قشرة المخ، وفى نشاط النصف الأيمن من المخ الذى يكون أشد جوهريا من نشاط النصف الأيسر، ثم مستويات منخفضة فى نشاط الفص الأمامى للمخ". وعندما يتركز اهتمام المنحى الحيوى على إجراء المقارنات، فإنه يقارن بين نشاطات الدماغ عند الأشخاص المبدعين وغير المبدعين بينما هم منهمكون فى التفكير الإبداعي. ويقدم مارتيندال ( فى الفصل السابع) أدلة متضافرة على أن "الأشخاص المبدعين لا تظهر لديهم كل هذه السمات عامة وإنما فقط عندما ينشغلون بالتفكير الإبداعي". ويظهر مارتيندال مثلاً ( فى الفصل السابع) كيف أن "الأشخاص المبدعين يميلون إلى النقص فى درجة الكف المعرفى" كما يعكسها قياس المستويات المنخفضة لنشاط الفص الأمامى لدى الأشخاص المبدعين مقارنة بالأشخاص غير المبدعين" عندما يكونون منشغلين بالتفكير الإبداعي. وعندما يركز المنحى الحيوى على اكتشاف العلاقات، فإنه يركز على كيفية تأثير العوامل الحيوية - مثل إصابات الدماغ - على الإبداع. ولا يتناول كتاب المصنف لجيلفورد هذا الموضوع مباشرة.

وتكمن نواحي القوة فى المناحي الحيوية (أو علم الأعصاب المعرفى)

للإبداع فى تقديمها لأدلة متضافرة لا يمكن الحصول عليها من خلال طرق جمع البيانات الأخرى . أما أوجه الضعف فتكمن فى الافتراضات التى طال الجدل حولها ومفادها أنه يمكن اختزال النشاط المعرفى بالكامل فى النشاط الفسيولوجى. ونستطيع التعبير عن هذا النقد بصورة أخرى بالقول بأن الوصف الكامل لنشاط الدماغ خلال التفكير الإبداعى لا يشكل نظرية كاملة حول الإبداع. وفى النهاية يبدو أن نتائج البحوث الحيوية فى الإبداع تضيف إلى نتائج المناحى الرئيسية الأخرى ولا تحل محلها.

## مناهج البحث الحاسوبية

تقوم المناحى الحاسوبية للإبداع على فكرة ترى أن التفكير الإبداعى للشخص يمكن صياغته بصورة شكلية أو بنائية رياضية، كبرنامج للحاسب باستخدام أساليب الذكاء الاصطناعى. والفكرة الكامنة هنا مفادها أن الإبداع هو ضرب من الحساب ذهنى: أى أن أفضل طريقة لتصوير الإبداع هى النظر إليه باعتباره برنامجاً حاسوبياً قابلاً للتشغيل. والسمة المميزة لهذا المدخل هى التركيز على النماذج الصورية Formal كما وصفها بودن Boden (فى الفصل ١٨).

ويسعى المنحى الحاسوبى عند تركيزه على وصف الإبداع إلى وضع شفرة حاسوبية أو برنامج يُحفز الإنتاج الإبداعى. ويلاحظ بودن Boden (الفصل الثانى عشر) عند مراجعته لبحوث الذكاء الاصطناعى، أن "نماذج الحاسب للإبداع قليلة نسبياً"، ولكن بعضها يقوم على "الإبداع التجميعى" - أى على خلق روابط غير معتادة بين الأفكار - و"الإبداع الاستكشافى التحويلي"، أى على البحث ومعالجة مدى واسع من المفاهيم والتصورات الذهنية. وقد ترواحت البرامج التى روجعت بين برامج الكشف العلمى إلى البرامج التى يمكنها وضع ارتباطات لموسيقى الجاز. أما عندما يركز المدخل الحاسوبى على إجراء المقارنات فإنه يسعى إلى

وضع نموذج لعمليات التفكير عند الأشخاص المبدعين وغير المبدعين. وعندما يركز المنحى نفسه على اكتشاف العلاقات فإنه ينصب على كيفية تأثير ملامح النماذج الشكلية أو الصورية - مثل الطريقة التي ينتظم بها البرنامج - على الإبداع. ولم يحدث اهتمام بالقدر الكافي في هذا المصنف على هذه القضايا.

وتكمن أوجه القوة في المدخل الحاسوبي في إثباته لمستوى من الدقة يعتبر نادر الحدوث في أبحاث الإبداع كما أنه يقدم اختباراً موضوعياً لنظريات الإبداع من خلال المحاكاة بالحاسب. أى أنه يمكن بتشغيل برنامج للحاسب تقييم الدرجة التي يعبر بها هذا البرنامج عن التفكير الإبداعي الحقيقي. أما أوجه ضعف المدخل الحاسوبي فتشمل افتراضه القائل بأنه يمكن اختزال المعرفة في الرياضيات وصعوبة إدخال العوامل غير المعرفية في الإبداع. وعلى العموم يبدو أن المدخل الحاسوبي يقدم لنا مصدراً فريداً للأدلة يمكن استخدامه بالتعاون مع غيره من مناهج البحث في الإبداع.

## مناهج البحث السياقية

تتركز المناحي السياقية للإبداع على الإبداع في سياقه الاجتماعي أو الثقافي أو التطوري. والفكرة الكامنة هنا هي أن الإبداع نشاط يقوم على السياق: أى لا يمكن فصل الإبداع عن سياقه الاجتماعي أو الثقافي أو التطوري. والسمة المميزة لهذا المنحى هي تركيزه على السياق مما يتجاوز مجرد التركيز المبسط على التفكير الإبداعي عند الأفراد.

ويسعى المنحى السياقي في وصف الإبداع إلى وصف التفكير الإبداعي في سياقه الاجتماعي أو الثقافي أو التطوري. ويعلن سيكز ينتميهائني Csikszentmihalyi مثلاً (في الفصل السادس عشر) بأن الإبداع "حدث ثقافي واجتماعي بقدر ما هو نفسى". وهو يذهب إلى الدعوة لنموذج نظامي للإبداع يشمل

الثقافة (أو المجال) والمجتمع (أو الميدان) والفرد. ويمضى إلى القول أنه حسب نموذج الأنساق Systems" يلزم لكى يحدث الإبداع نقل مجموعة من القواعد فى المجال إلى الفرد ويجب على الفرد حينئذ أن ينتج تنوعاً جديداً فى سياق المجال. ولا بد أن ينتقى الميدان هذا التنوع لإدخاله إلى المجال."

وفى تركيزه على إجراء المقارنات قد يلجأ المنحى السياقى إلى مقارنة مفاهيم الإبداع فى مختلف الثقافات. ويفحص لوبارت على سبيل المثال (فى الفصل السابع عشر) "البيئة الثقافية للإبداع" بإظهار كيف "أن المفهوم الشرقى للإبداع يبدو وكأنه أقل تركيزاً على المنتجات الإبداعية" عن مفهوم الإبداع فى الغرب. ويوضح لوبارت على وجه خاص كيف أن "الإبداع يتضمن حالة شخصية من تحقيق الذات " حسب بعض الآراء الشرقية.

أما عندما يركز المدخل السياقى على اكتشاف العلاقات فإنه يركز على التغلب على معوقات الإبداع فى السياق الاجتماعى أو على تحديد العمليات التطورية التى تشكل الإبداع البشرى. ويبين ويليامز ويانج Williams&yang مثلاً (فى الفصل التاسع عشر) كيف يمكن أن تضع المنظمات أو المؤسسات عقبات فى طريق الإبداع. ويقدمان بعض المقترحات للتغلب على تلك المعوقات. ويهتم لمسدن Lumsden (فى الفصل الثامن) من منطلق تطورى بالطرق التى قد يشكل بها التطور الإبداع البشرى، بما فى ذلك الفكرة القائلة بأن التطور قد يرتبط خصيصاً بالمجال.

ومن أوجه القوة الرئيسية فى المناحى السياقية توسيع نطاق دراسة الإبداع، لأن التركيز الضيق على المعرفة الذى تلخصه مناخى القياس النفسى والمناخى التجريبية يجب توسيعه بحيث يعترف بالسياق الاجتماعى والثقافى والتطورى للمعرفة الإبداعية. ويلخص لوبارت هذه النقطة فى ملاحظته البسيطة والقوية فى: "أن الإبداع لا يحدث فى فراغ." والعيب الرئيسى فى المناحى السياقية هو افتقارها إلى المعلومات الدقيقة. ويشير لمسدن إلى هذا الضعف (فى الفصل

الثامن) بقوله بأننا "تطلب من التطور ما نطلبه فى أى علم سواء أكان تاريخياً أم غير ذلك ألا وهو الافتراضات التى يمكن اختبارها على ضوء البيانات الجديدة. وإذا كانت الدعوة لتوسيع نطاق دراسة الإبداع تلقى الترحيب فإن المعوق الرئيسى فى سبيل أعمالها هو الحاجة إلى دراسات ثقافية وتطورية للإبداع تقوم على نظريات يمكن اختبارها وعلى أساس أدلة تجريبية ثابتة.

وعلى كل تختلف المناهج باختلاف تأكيدها على القياس الكمي ( كما تنعكس فى بحوث القياس النفسى والبحوث التجريبية) فى مقابل القياس الكمي (كما ينعكس فى بعض أنواع البحث البيولوجى)، ومن ناحية استخدامها للبيانات المضبوطة (كما ينعكس فى كثير من بحوث القياس النفسى والبحوث التجريبية) فى مقابل البيانات الحقيقية (كما ينعكس فى البحث البيولوجى)، ومن ناحية تركيزها على القصص الحياتية للأشخاص المبدعين (كما تنعكس فى بحوث السير الذاتية) فى مقابل الأفعال الإبداعية الفكرية الفردية ( كما تنعكس فى المنهج التجريبي).

## تاريخ أو ماضى البحث فى الإبداع ومستقبله

على الرغم من أن الباحثين فى الإبداع قد طرحوا أسئلة عميقة، فإنهم لم يحالفهم النجاح عموماً فى الإجابة عنها. ويلاحظ فيلدمان (Feldman) (الفصل العاشر) أن "عدد بحوث الإبداع قد تزايد خلال العقدين الماضيين لكنها مازالت متخلفة كثيراً عما حققته الموضوعات الأخرى بصفة عامة فى علم النفس بكل فروعها. ويعترف نيكرسون (الفصل العشرون) فى البداية بأن كثيراً مما يقوله ذا طابع انطباعي كما يلاحظ أن كثيراً من الإنتاج العلمى الذى يعتمد عليه يتسم كذلك بالطابع الانطباعي. وباختصار يواجه قارئو المصنف أحياناً بالانطباعات التى ترتبط ارتباطاً واهياً بالبيانات التجريبية الواقعية، وبالتعميمات الواسعة التى لا تساندها الأدلة البحثية بشكل وثيق، وبمستوى من التنظير على درجة من الإبهام لا

تنتج تنبؤات يمكن اختبارها.

والتحدى المهم للخمسين عاما القادمة فى بحوث الإبداع يكمن فى تطوير تعريف أوضح للإبداع، واستخدام مجموعة من مناهج البحث يمكنها نقل هذا الميدان بأسره من النطاق الانطباعى إلى نطاق التحديد. إن التعريف التقليدى للإبداع. أولاً: على أنه تكوين منتجات جديدة ونافعة ينبغى توضيحه وتوسيعه ليتجاوز أصوله فى علم النفس. فهل الإبداع دالة أو خاصية للمنتجات أم للعمليات أم للأشخاص؟ وهل الإبداع ظاهرة شخصية أم اجتماعية؟ وهل الإبداع شائع بين كل الناس أم سمة نادرة لقلة مختارة؟ وهل الإبداع نشاط عام المجال وموحد الطابع فى كل السياقات، أم نشاط محدد المجال يتوقف على السياق موضع النظر؟ وهل أفضل طريقة لفهم الإبداع النظر إليه كمجموعة من الخصال التى تتنوع بتنوع الأشخاص ومدى ملكيتهم لها، أو النظر إليه كشئ فريد يتجلى فى الفرد المبدع؟ إن بدايات جدول أعمال للبحث الجديد قد تخرج من خلال توضيح تعريف الإبداع.

ثانياً: تحتاج بحوث الإبداع إلى أن تقوم على أساس الاستخدام الخلاق لمناهج البحث التى تلتقى على نظرية للإبداع قابلة للاختبار التجريبي. ولكل من المناحي التقليدية الثلاثة - القياس النفسى والتجريبى والسير الذاتية - أوجه قوته وضعفه. ويبدو فى بعض الأحيان أن المناحي القياسية النفسية والتجريبية قد تكون بالغة الصرامة - بتركيزها على القياسات الدقيقة للإبداع فى سياقات مصطنعة - بينما يمكن أن يكون منحنى السير الذاتية شديد التساهل - بتركيزه على الأوصاف الكيفية لعدد قليل من الحالات المنتقاة بحرص فى بيانات حقيقية. والمطلوب هو استخدام مناهج بحث متعددة تجمع بين الاحترام العلمى الذى تحظى به مناحى القياس النفسى والمناحي التجريبية وصدق منحنى السير الذاتية، ولم تتمكن المداخل الجديدة - المنحنى الحيوى ( البيولوجي) والحاسوبى والسياقى - بعد من تحقيق أثر كبير على مجال البحث هذا لكنها يمكن أن تقدم أدلة متضافرة ونافعة فى المستقبل.



وعلى الرغم من ان منحى واحدا لن يستطيع ان يقدم نظرية متكاملة لمجال الإبداع، فإن المطلوب هو التجميع أو الدمج المبدع الذى تحتاجه المتطلبات الدقيقة والفريدة لبحوث الإبداع.

لقد كان الإبداع بمثابة القلب فى علم النفس المعرفى الذى طرحه علماء نفس الصيغة الكلية فى الثلاثينيات والاربعينيات (Dunker, 1945, Kohler, 1929, Wertheimer, 1959). وكان السؤال الذى حفز هؤلاء الباحثين ينطوى على فهم طبيعة الاستبصار، أى المجال الذى تأتى منه الأفكار الإبداعية (Mayer, 1995). ومع ذلك ضاع التركيز على الاستبصار عندما اختار علم النفس المعرفى دقة مدخل تحليل المعلومات فى الستينيات (Mayer, 1996). ولكن على الرغم من هذا التحول ظل البحث فى الإبداع يحتفظ بموطن قدم فى مجال علم النفس المعرفى حتى وإن كان ذلك القدم صغيراً وغير مستقر. ويذكر رنكو وأببرت & Runco Albert على سبيل المثال (الفصل الثانى) أن حوالى ٠,٠١% من الكتابات الأخيرة فى علم النفس تتعلق بالإبداع. وسيكون هذا المصنف قد حقق دوراً تاريخياً مهماً إذا أثار الاهتمام مرة أخرى بالأسئلة الكبرى التى لم يجب العلم عنها، والتى لازالت تهتم بكيفية إنتاج الناس لحلول إبداعية للمشكلات الحقيقية.



## مراجع الفصل الأول

- Adams, J. L. (1988). *Conceptual blockbusting* (3rd ed.). New York: Addison-Wesley. (Original work published 1974)
- Amabile, T. M. (1983). *The social psychology of creativity*. New York: Springer-Verlag.
- Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context*. Boulder, CO: Westview.
- Barron, F. (1963). *Creativity and psychological health*. New York: Van Nostrand.
- Barron, F. (1968). *Creativity and personal freedom*. New York: Van Nostrand.
- Barron, F. (1969). *Creative person and creative process*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.
- Barron, F., & Harrington, D. M. (1981). Creativity, intelligence, and personality. *Annual Review of Psychology*, 32, 439-476.
- Boden, M. (1992). *The creative mind: Myths and mechanisms*. New York: Basic.
- Boden, M. (Ed.). (1994). *Dimensions of creativity*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Crutchfield, R. (1962). Conformity and creative thinking. In H. Gruber, C. Terrell, & M. Wertheimer (Eds.), *Contemporary approaches to creative thinking* (pp. 120-140). New York: Atherton.
- Csikszentmihalyi, M. (1988). Society, culture, and person: A systems view of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 325-339). Cambridge University Press.
- Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity*. New York: HarperCollins.
- De Bono, E. (1971). *Lateral thinking for management*. New York: McGraw-Hill.
- De Bono, E. (1985). *Six thinking hats*. Boston: Little, Brown.
- De Bono, E. (1992). *Serious creativity: Using the power of lateral thinking to create new ideas*. New York: HarperCollins.
- Duncker, K. (1945). On problem solving. *Psychological Monographs*, 68 (5), whole no. 270.
- Eysenck, H. J. (1993). Creativity and personality: A theoretical perspective. *Psychological Inquiry*, 4, 147-178.
- Feist, G. J., & Runco, M. A. (1993). Trends in the creativity literature: An analysis of research in the *Journal of Creative Behavior* (1967-1989). *Creativity Research Journal*, 6 (3), 271-286.
- Finke, R. (1990). *Creative imagery: Discoveries and inventions in visualization*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Finke, R. A., Ward, T. B., & Smith, S. M. (1992). *Creative cognition: Theory, research, and applications*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Frensch, P. A., & Sternberg, R. J. (1989). Expertise and intelligent thinking: When is it worse to know better? In R. J. Sternberg (Ed.), *Advances in the psychology of human intelligence* (Vol. 5, pp. 157-158). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Freud, S. (1964). *Leonardo da Vinci and a memory of his childhood*. New York: Norton. (Original work published in 1910)
- Freud, S. (1908/1959). The relation of the poet to day-dreaming. In *Collected papers* (Vol. 4, pp. 173-183). London: Hogarth.
- Gardner, H. (1993). *Creating minds*. New York: Basic.
- Ghiselin, B. (Ed.). (1985) *The creative process: A symposium*. Berkeley: University of California Press.
- Golann, S. E. (1962). The creativity motive. *Journal of Personality*, 30, 588-600.
- Gordon, W. J. J. (1961). *Synectics: The development of creative capacity*. New York: Harper & Row.
- Gough, H. G. (1979). A creativity scale for the Adjective Check List. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 1398-1405.
- Gruber, H. (1981). *Darwin on man: A psychological study of scientific creativity* (2nd ed.). Chicago: University of Chicago Press. (Original work published 1974)

- Gruber, H. E. (1988). The evolving systems approach to creative work. *Creativity Research Journal*, 1, 27-51.
- Gruber, H. E. (1989). The evolving systems approach to creative work. In D. B. Wallace & H. E. Gruber (Eds.), *Creative people at work: Twelve cognitive case studies* (pp. 3-24). New York: Oxford University Press.
- Gruber, H. E., & Davis, S. N. (1988). Inching our way up Mount Olympus: The evolving-systems approach to creative thinking. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 243-270). Cambridge University Press.
- Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5, 444-454.
- Hennessey, B. A., & Amabile, T. M. (1988). The conditions of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 11-38). Cambridge University Press.
- Johnson-Laird, P. N. (1988). Freedom and constraint in creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 202-219). Cambridge University Press.
- Kipling, R. (1937/1985). Working-tools. In B. Ghiselin (Ed.), *The Creative Process: A Symposium* (pp. 161-163). Berkeley: University of California Press. (Original article published in 1937)
- Kris, E. (1952). *Psychoanalytic exploration in art*. New York: International Universities Press.
- Kubie, L. S. (1955). *The neurotic distortion of the creative process*. Lawrence: University of Kansas Press.
- Langley, P., Simon, H. A., Bradshaw, G. L., & Zytkow, J. M. (1987). *Scientific discovery: Computational explorations of the creative process*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Lubart, T. I. (1990). Creativity and cross-cultural variation. *International Journal of Psychology*, 25, 39-59.
- Lubart, T. I. (1994). *Product-centered self-evaluation and the creative process*. Unpublished doctoral dissertation, Yale University, New Haven, CT.
- Lubart, T. I., & Sternberg, R. J. (1995). An investment approach to creativity: Theory and data. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 269-302). Cambridge, MA: MIT Press.
- MacKinnon, D. W. (1965). Personality and the realization of creative potential. *American Psychologist*, 20, 273-281.
- Maduro, R. (1976). Artistic creativity in a Brahmin painter community. Research monograph 14. Berkeley: Center for South and Southeast Asia Studies, University of California.
- Maslow, A. (1968). *Toward a psychology of being*. New York: Van Nostrand.
- McClelland, D. C., Atkinson, J. W., Clark, R. A., & Lowell, E. L. (1953). *The achievement motive*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Mumford, M. D., & Gustafson, S. D. (1988). Creativity syndrome: Integration, application, and innovation. *Psychological Bulletin*, 103, 27-43.
- Noy, P. (1969). A revision of the psychoanalytic theory of the primary process. *International Journal of Psychoanalysis*, 50, 155-178.
- Ochse, R. (1990). *Before the gates of excellence: The determinants of creative genius*. Cambridge University Press.
- Osborn, A. F. (1953). *Applied imagination* (rev. ed.). New York: Scribner's.
- Perkins, D. N. (1981). *The mind's best work*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Rogers, C. R. (1954). Toward a theory of creativity. *ETC: A Review of General Semantics*, 11, 249-260.
- Rothenberg, A. (1979). *The emerging goddess*. Chicago: University of Chicago Press.
- Rothenberg, A., & Hausman, C. R. (Eds.). (1976). *The creativity question*. Durham, NC: Duke University Press.
- Rubenson, D. L., & Runco, M. A. (1992). The psychoeconomic approach to creativity. *New Ideas in Psychology*, 10 (2), 131-147.
- Silver, H. R. (1981). Calculating risks: The socioeconomic foundations of aesthetic innovation in an Ashanti carving community. *Ethnology*, 20 (2), 101-114.
- Simonton, D. K. (1984). *Genius, creativity, and leadership*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Simonton, D. K. (1984). Age and outstanding achievement: What do we know after a century of research? *Psychological Bulletin*, 104, 251-267.
- Simonton, D. K. (1994a). *Greatness*. New York: Guilford.

- Simonton, D. K. (1994b). Individual differences, developmental changes, and social context. *Behavioral and Brain Sciences*, 17, 552-553.
- Smith, S. M., Ward, T. B., & Finke, R. A. (Eds.). (1995). *The creative cognition approach*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Sternberg, R. J. (1985a). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (1985b). Implicit theories of intelligence, creativity, and wisdom. *Journal of Personality and Social Psychology*, 49, 607-627.
- Sternberg, R. J. (1986). *Intelligence applied: Understanding and increasing your intellectual skills*. San Diego: Harcourt, Brace, Jovanovich.
- Sternberg, R. J. (1988). *The triarchic mind: A new theory of human intelligence*. New York: Viking.
- Sternberg, R. J. (Ed.). (1988a). *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives*. Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (1988b). *The triangle of love*. New York: Basic.
- Sternberg, R. J. (1996). *Successful intelligence*. New York: Simon & Schuster.
- Sternberg, R. J. (1997). *Thinking styles*. Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J., & Davidson, J. E. (Eds.). (1995). *The nature of insight*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Sternberg, R. J., Ferrari, M., Clinkenbeard, P., & Grigorenko, E. L. (1996). Identification, instruction, and assessment of gifted children: A construct validation of a triarchic model. *Gifted Child Quarterly*, 40, 129-137.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1991). An investment theory of creativity and its development. *Human Development*, 34, 1-32.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1992). Buy low and sell high: An investment approach to creativity. *Current Directions in Psychological Science*, 1(1), 1-5.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*. New York: Free Press.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1996). Investing in creativity. *American Psychologist*, 51, 677-688.
- Suler, J. R. (1960). Primary process thinking and creativity. *Psychological Bulletin*, 88, 144-165.
- Torrance, E. P. (1974). *Torrance Tests of Creative Thinking*. Lexington, MA: Personnel Press.
- Vernon, P. E. (Ed.). (1970). *Creativity: Selected readings*. Baltimore, MD: Penguin.
- von Oech, R. (1983). *A whack on the side of the head*. New York: Warner.
- von Oech, R. (1956). *A kick in the seat of the pants*. New York: Harper & Row.
- Wallach, M. A., & Kogan, N. (1965). *Modes of thinking in young children: A study of the creativity-intelligence distinction*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.
- Wetner, L., Csikszentmihalyi, M., & Magyar-Beck, I. (1991). Current approaches used in studying creativity: An exploratory investigation. *Creativity Research Journal*, 4(3), 261-271.
- Weisberg, R. W. (1956). *Creativity, genius, and other myths*. New York: Freeman.
- Weisberg, R. W. (1993). *Creativity: Beyond the myth of genius*. New York: Freeman.
- Werner, H., & Kaplan, B. (1963). *Symbol formation*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Woodman, R. W., & Schoenfeldt, L. F. (1989). Individual differences in creativity: An interactionist perspective. In J. A. Glover, R. R. Ronning, & C. R. Reynolds (Eds.), *Handbook of creativity* (pp. 77-92). New York: Plenum.

## مراجع الفصل الثاني

- Ackison, J. (1983). On genius. In R. S. Albert (Ed.), *Genius and eminence* (pp. 3-5). Oxford: Pergamon. (Original work published 1711)
- Albert, R. S. (1969). The concept of genius and its implications for the study of creativity and giftedness. *American Psychologist*, 24, 743-753.
- Albert, R. S. (1975). Toward a behavioral definition of genius. *American Psychologist*, 30, 140-151.
- Albert, R. S. (1980). Genius. In R. H. Wexley (Ed.), *Encyclopedia of clinical assessment* (vol. 2). San Francisco: Jossey-Bass.
- Albert, R. S. (1994). The contribution of early family history to the achievement of eminence. In N. Colangelo, S. G. Assouline and D. I. Ambrosio (Eds.) *Talent development* (pp. 311-360). Dayton: Ohio Psychological Press.
- Albert, R. S. (1996, Fall). Some reasons why creativity often fails to make it past puberty and into the real world. *New Directions in Child Development*, no. 72, 43-56.
- Albert, R. S. (1998). Mathematical giftedness and mathematical genius. In A. Steptoe (Ed.), *Genius and the mind* (pp. 111-140). Oxford: Oxford University Press.
- Albert, R. S. (in press). The achievement of eminence as an evolutionary strategy. In M. A. Runco (Ed.), *Creativity research handbook* (Vol. 2). Cresskill, NJ: Hampton.
- Albert, R. S., & Runco, M. A. (1989). Independence and cognitive ability in gifted and exceptionally gifted boys. *Journal of Youth and Adolescence*, 18, 221-230.
- Amabile, T. M. (in press). In M. A. Runco & R. S. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (rev. ed.). Cresskill, NJ: Hampton.
- Bacon, F. (1605). *Advancement of learning*. Oxford: Oxford University Press.
- Baer, J. (1995). Generality of creativity across performance domains. *Creativity Research Journal*, 4, 23-39.
- Barron, F. (1953). Complexity-simplicity as a personality dimension. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 48, 163-172.
- Barron, F. (1955). The disposition toward originality. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 51, 478-485.
- Barron, F. (1995). *No rootless flower: An ecology of creativity*. Cresskill, NJ: Hampton.
- Becker, M. (1995). Nineteenth century foundations of creativity research. *Creativity Research Journal*, 8, 219-229.
- Bloom, B. S. (1985). *Developing talent in young people*. New York: Ballantine.
- Boorstin, D. J. (1992). *The creators: A history of heroes of the imagination*. New York: Random House.
- Boring, E. G. (1929). *A history of experimental psychology*. New York: Century.
- Braun, E. T. II. (1991). *The world of imagination*. Savage, MD: Rowman & Littlefield.
- Brody, N. (1992). *Intelligence* (2d ed.). New York: Academic.
- Bronowski, J. (1951). *The common sense of science*. London: Methuen.
- Bronowski, J., & Mazlish, H. (1960). *The Western intellectual tradition*. London: Hutchinson.
- Bullough, V., Bullough, B., & Mauro, M. (1981). History and creativity: Research problems and some possible solutions. *Journal of Creative Behavior*, 15, 102-116.
- Campbell, D. T. (1960). Blind variation and selective retention in creative thought as in other knowledge processes. *Psychological Review*, 67, 380-400.
- Child, I. L. (1972). Esthetics. *Annual Review of Psychology*, 23, 669-694.
- Cox, C. M. (1926). *Genetic studies of genius*. Vol. 2. *The early mental traits of three hundred geniuses*. Stanford, CA: Stanford University Press.

- Cropley, A. J. (1966). Creativity and intelligence. *British Journal of Educational Psychology*, 36, 259-266.
- Darwin, C. (1859). *On the origin of species by means of natural selection*. London: Murray.
- Dennett, D. C. (1995). *Darwin's dangerous idea*. New York: Touchstone.
- Dudek, S. Z. (in press). Art and aesthetics. In M. A. Runco (Ed.), *Creativity research handbook* (vol. 2). Cresskill, NJ: Hampton.
- Dudek, S. Z., & Hall, W. (1991). Personality consistency: Eminent architects 25 years later. *Creativity Research Journal*, 4, 213-232.
- Eisenberger, R., & Cameron, J. (1996). Detrimental effects of rewards: Reality or myth? *American Psychologist*, 51, 1153-1166.
- Ellenberger, H. F. (1970). *The discovery of the unconscious*. New York: Basic.
- Engell, J. (1981). *The creative imagination: Enlightenment to romanticism*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Erikson, E. (1950). *Childhood and society*. New York: Norton.
- Feist, G. J., & Runco, M. A. (1993). Trends in the creativity literature: An analysis of research in the *Journal of Creativity Behavior* (1967-1989). *Creativity Research Journal*, 6, 271-286.
- Freud, S. (1953). *The interpretation of dreams* (vols. 4-5 in the Standard Edition.) London: Hogarth. (Original work published 1900)
- Freud, S. (1958). The relation of the poet to day-dreaming. In B. Nelson (Ed.), *On creativity and the unconscious* (pp. 44-54). New York: Harper & Row. (Original work published 1908)
- Freud, S. (1961). *The ego and the id* (vol. 19 of the Standard Edition). London: Hogarth. (Original work published 1923)
- Freud, S. (1953). *Leonardo da Vinci and a memory of his childhood* (vol. 2 in the Standard Edition). London: Hogarth. (Original work published 1910)
- Galton, F. (1869). *Hereditary genius*. New York: Macmillan.
- Galton, F. (1874). *English men of science: Their nature and nurture*. London: Macmillan.
- Galton, F. (1893). *Inquiries into human faculty*. London: Macmillan.
- Gardner, H. (1994). *Creating minds*. New York: Basic.
- Gardner, H. (in press). Is there a moral intelligence? An essay in honor of Howard Gruber. In M. A. Runco, R. Keegan, & S. Davis (Eds.), *Festschrift for Howard Gruber*. Cresskill, NJ: Hampton.
- Gray, C. E. (1966). A measurement of creativity in Western civilization. *American Anthropologist*, 68, 1384-1417.
- Gruber, H. F. (1996). The life space of a scientist: The visionary function and other aspects of Jean Piaget's thinking. *Creativity Research Journal*, 9, 251-265.
- Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5, 444-454.
- Guilford, J. P. (1970). Creativity: Retrospect and prospect. *Journal of Creative Behavior*, 5, 77-87.
- Helson, R. (1968). Generality of sex differences in creative style. *Journal of Personality*, 36, 33-48.
- Helson, R. (1971). Women mathematicians and the creative personality. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 36, 210-220.
- Helson, R. (1996). In search of the creative personality. *Creativity Research Journal*, 9, 295-306.
- Hughes, H. S. (1953). *Consciousness and society*. New York: Vintage.
- James, W. (1902). William James on exceptional mental states: The 1896 Lowell lecture. In R. S. Albert (Ed.), *Genius and eminence* (2d ed., pp. 41-52). Oxford: Pergamon. (Original work published 1896)
- Kaufman, P. (1926). *Essays in memory of Barrett Wendell*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Kroeber, A. (1944). *Configurations of cultural growth*. Berkeley: University of California Press.
- Kubie, L. S. (1961). *Neurotic distortion of the creative process*. New York: Noonday.
- MacKinnon, D. W. (1963). Creativity and images of the self. In R. W. White (Ed.), *The study of lives* (pp. 251-278). New York: Atherton.
- MacKinnon, D. W. (1970). The personality correlates of creativity: A study of American architects. In P. E. Vernon (Ed.), *Creativity* (pp. 289-311). Harmondsworth: Penguin.
- MacKinnon, D. W. (1992). The highly effective individual. In R. S. Albert (Ed.), *Genius and eminence* (2d ed., pp. 179-193). Oxford: Pergamon.
- Martindale, C. (1992). *The clockwork muse*. New York: Basic.
- Merriam, S. A. (1962). The associative basis of the creative process. *Psychological Review*, 69, 201-232.

## A History of Research on Creativity

- Singer, J. L. (1981-1982). Towards the scientific study of imagination. *Imagination, Cognition and Personality*, 1, 5-28.
- Sorokin, P. A. (1947). *Society, culture, and personality*. New York: Cooper Square.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1996). Investing in creativity. *American Psychologist*, 51, 677-688.
- Terman, L. M. (1906). Genius and stupidity: A study of the intellectual processes of seven "bright" and seven "stupid" boys. *Psychological Seminary*, 13, 307-373.
- Terman, L. M. (1917). The intelligence quotient of Francis Galton in childhood. *American Journal of Psychology*, 28, 209-215.
- Terman, L. M. (1924). The mental tests as a psychological method. *Psychological Review*, 31, 93-117.
- Terman, L. M., & Chase, J. M. (1920). The psychology, biology, and pedagogy of genius. *Psychological Bulletin*, 17, 397-409.
- Vallant, G. E. (1977). *Adaptation to life*. Boston: Little, Brown.
- Wallach, M. A. (1983). What do tests tell us about talent? In R. S. Albert (Ed.), *Genius and eminence* (pp. 99-113). Oxford: Pergamon.
- Wallach, M. A., & Kogan, N. (1965). *Modes of thinking in young children*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.
- Willerman, L. (1986). *The psychology of individual and group differences*. San Francisco: Freeman.
- Wilson-Given, C. (1996). *An illustrated history of the late medieval England*. Manchester: Manchester University Press.
- Minton, H. L. (1988). Charting life history: Lewis M. Terman's study of the gifted. In J. G. Morawski (Ed.), *The rise of experimentation in American psychology* (pp. 138-160). New Haven, CT: Yale University Press.
- Muller, J. Z. (1995). *Adam Smith in his time and ours*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Mumford, M. D., & Gustafson, S. G. (1988). Creativity syndrome: Integration, application, and innovation. *Psychological Bulletin*, 103, 27-43.
- Nahm, M. (1956). *The artist as creator*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Naroll, R., Benjamin, E. C., Fohl, F. K., Fried, B. E., Hildreth, R. E., & Schaefer, J. M. (1971). Creativity: Cross-historical pilot study. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 2, 181-188.
- Oelise, R. (1990). *Before the gates of excellence: The determinants of creative genius*. Cambridge University Press.
- Pearson, K. (1930). *The life, letters, and labours of Francis Galton* (vols 1-3). Cambridge University Press.
- Prickett, S. (1996). *Origins of narrative: The Romantic appropriation of the Bible*. Cambridge University Press.
- Roe, A. (1952). *The making of a scientist*. New York: Dodd, Mead.
- Roe, A. (1970). A psychologist examines sixty-four eminent scientists. In P. E. Vernon (Ed.), *Creativity* (pp. 43-51). Harmondsworth: Penguin.
- Runeo, M. A. (1986). Divergent thinking and creative performance in gifted and nongifted children. *Educational and Psychological Measurement*, 46, 375-384.
- Runeo, M. A. (1993). Operant theories of insight, originality, and creativity. *American Behavioral Scientist*, 37, 54-67.
- Runeo, M. A., & Albert, R. S. (1986). The threshold hypothesis regarding creativity and intelligence: An empirical test with gifted and nongifted children. *Creative Child and Adult Quarterly*, 11, 212-218.
- Runeo, M. A., & Richards, R. (in press). *Embued creativity, everyday creativity, and health*. Norwood, NJ: Ablex.
- Schneider, S. F. (1995). Random thoughts on leaving the fray. *American Psychologist*, 51, 715-721.
- Shapin, S. (1996). *The scientific revolution*. Chicago: University of Chicago Press.
- Simonton, D. K. (in press). In M. A. Runeo & R. S. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (rev. ed.). Cresskill, NJ: Hampton.



## مراجع الفصل الثالث

- Albert, R. S. (1975). Toward a behavioral definition of genius. *American Psychologist* 30, 140-151.
- Amabile, T. M. (1979). Effects of external evaluation on artistic creativity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 221-233.
- Amabile, T. M. (1982). Social psychology of creativity: A consensual assessment technique. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43, 997-1013.
- Amabile, T. M. (1983). *The social psychology of creativity*. New York: Springer-Verlag.
- Amabile, T. M. (1988). A model of creativity and innovation in organizations. In B. M. Staw & L. L. Cummings (Eds.), *Research in organizational behavior* (Vol. 10, pp. 123-167). Greenwich, CT: JAI Press.
- Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context: Update to the social psychology of creativity*. Boulder, CO: Westview.
- Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J., & Herron, M. (in press). Assessing the work environment for creativity. *Academy of Management Journal*
- Amabile, T. M., & Gryskiewicz, N. (1989). The Creative Environment Scales: The Work Environment Inventory. *Creativity Research Journal*, 2, 231-254.
- Amabile, T. M., Hennessey, B. A., & Grossman, B. S. (1986). Social influences on creativity: The effects of contracted-for reward. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50, 14-23.
- Amabile, T. M., Hill, K. G., Hennessey, B. A., & Tighe, E. M. (1994). The work preference inventory: Assessing intrinsic and extrinsic motivational orientations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 66, 950-967.
- Amabile, T. M., Phillips, E., & Collins, M. A. (1994). Person and environment in talent development: The case of creativity. In N. Colangelo, S. C. Assouline, & D. L. Ambrosio (Eds.), *Talent development: Proceedings from the 1993 Henry B. and Jocelyn Wallace National Research Symposium on Talent Development* (pp. 265-277). Unionville, NY: Trillium.
- Anastasi, A., & Schaefer, C. E. (1969). Biographical correlates of artistic and literary creativity in adolescent girls. *Journal of Applied Psychology*, 53, 267-273.
- Anastasi, A., & Schaefer, C. E. (1971). Note on the concepts of creativity and intelligence. *Journal of Creative Behavior*, 5, 113-116.
- Bachelor, P. (1989). Maximum likelihood confirmatory factor-analytic investigation of factors within Guilford's Structure-of-Intellect model. *Journal of Applied Psychology*, 74, 797-804.
- Baer, J. (1993a). *Divergent thinking and creativity: A task-specific approach*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Baer, J. (1993b, December/January). Why you shouldn't trust creativity tests. *Educational Leadership*, 50-53.
- Baer, J. (1994a). Divergent thinking is not a general trait: A multi-domain training experiment. *Creativity Research Journal*, 7, 35-36.
- Baer, J. (1994b). Performance assessments of creativity: Do they have long-term stability? *Roeper Review*, 17, 7-11.
- Baer, J. (1994c, October). Why you still shouldn't trust creativity tests. *Educational Leadership*, 72-73.
- Baer, J. (1996). Does artistic creativity decline during elementary school? *Psychological Reports*, 78, 927-930.
- Barron, F., & Harrington, D. M. (1951). Creativity, intelligence, and personality. *Annual Review of Psychology*, 32, 439-476.

- Basadur, M. S., & Finkbeiner, C. T. (1985). Measuring preference for ideation in creative problem-solving training. *Journal of Applied Behavioral Science*, 21 (1), 37-49.
- Basadur, M. S., Graen, G. B., & Green, S. G. (1982). Training in creative problem solving: Effects on ideation and problem finding in an applied research organization. *Organizational Behavior and Human Performance*, 30, 41-70.
- Basadur, M. S., Graen, G. B., & Scandura, T. A. (1986). Training effects on attitudes toward divergent thinking among manufacturing engineers. *Journal of Applied Psychology*, 71, 612-617.
- Basadur, M., & Hausdorf, P. A. (1996). Measuring divergent thinking attitudes related to creative problem solving and innovation management. *Creativity Research Journal*, 9, 21-32.
- Basadur, M. S., Wakabayashi, M., & Graen, G. B. (1990). Individual problem solving styles and attitudes toward divergent thinking before and after training. *Creativity Research Journal*, 3, 22-32.
- Baxter, G. P., Shavelson, R. J., Goldman, S. R., & Pine, J. (1992). Evaluation of procedure-based scoring for hands-on science assessment. *Journal of Educational Measurement*, 29, 1-17.
- Begley, S. (1995, March 27). Gray matters. *Newsweek*, pp. 48-54.
- Besemer, S. P., & O'Quin, K. (1986). Analyzing creative products: Refinement and test of a judging instrument. *Journal of Creative Behavior*, 20, 115-126.
- Besemer, S. P., & O'Quin, K. (1993). Assessing creative products: Progress and potentials. In S. G. Isaksen, M. C. Murdock, R. L. Firestien, & D. J. Treffinger (Eds.), *Nurturing and developing creativity: The emergence of a discipline* (pp. 331-349). Norwood, NJ: Ablex.
- Besemer, S. P., & Treffinger, D. J. (1981). Analysis of creative products: Review and synthesis. *Journal of Creative Behavior*, 15, 158-178.
- Callahan, C. M. (1991). The assessment of creativity. In N. Colangelo & G. A. Davis (Eds.), *Handbook of gifted education* (pp. 219-235). Boston: Allyn & Bacon.
- Cattell, R. B. (1963). The personality and motivation of the researcher from measurements of contemporaries and from biography. In C. W. Taylor & F. Barron (Eds.), *Scientific creativity. Its recognition and development* (pp. 119-131). New York: Wiley.
- Cattell, R. B., & Butcher, H. (1968). *The prediction of achievement and creativity*. Indianapolis, IN: Bobbs-Merrill.
- Cattell, R. B., Eber, H. W., & Tatsuoka, M. M. (1970). *Handbook for the Sixteen Personality Questionnaire (16 PF)*. Champaign, IL: Institute for Personality and Ability Testing.
- Ceci, S. J. (1990). *On intelligence . . . more or less: A bio-ecological treatise on intellectual development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Chand, I., & Runco, M. A. (1992). Problem finding skills as components in the creative process. *Personality and Individual Differences*, 14, 155-162.
- Clapham, M. M. (1996). The construct validity of divergent scores in the Structure-of-Intellect Learning Abilities Test. *Educational and Psychological Measurement*, 56, 257-292.
- Cline, V. B., Richards, J. M., Jr., & Abe, C. (1962). The validity of a battery of creativity tests in a high school sample. *Educational and Psychological Measurement*, 22, 781-784.
- Colangelo, N., Kerr, B., Hallowell, K., Huesman, R., & Gaeth, J. (1992). The Iowa Inventiveness Inventory: Toward a measure of mechanical inventiveness. *Creativity Research Journal*, 5, 157-163.
- Cooper, E. (1991). A critique of six measures for assessing creativity. *Journal of Creative Behavior*, 25, 194-204.
- Cramond, B. (1993). The Torrance Tests of Creative Thinking: From design through establishment of predictive validity. In R. F. Subotnik & K. D. Arnold (Eds.), *Beyond Terman: Contemporary longitudinal studies of giftedness and talent* (pp. 229-254). Norwood, NJ: Ablex.
- Cramond, B. (1994, October). We can trust creativity tests. *Educational Leadership*, 70-71.
- Cramond, B., Martin, C. E., & Shaw, E. L. (1990). Generalizability of creative problem solving procedures to real-life problems. *Journal for the Education of the Gifted*, 13, 141-155.
- Cronbach, L. J. (1968). Intelligence? Creativity? A parsimonious reinterpretation of the Wallach-Kogan data. *American Educational Research Journal*, 5, 491-511.
- Cropley, A. J. (1972). A five-year longitudinal study of the validity of creativity tests. *Developmental Psychology*, 6, 119-124.

- Csikszentmihalyi, M. (1988). Society, culture, and person: A systems view of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives* (pp. 325-339). Cambridge University Press.
- Csikszentmihalyi, M., & Getzels, J. W. (1971). Discovery-oriented behavior and the originality of creative products: A study with artists. *Journal of Personality and Social Psychology*, 19, 47-52.
- Dacey, J. S. (1989). *Fundamentals of creative thinking*. Lexington, MA: Lexington Books.
- Davis, G. A. (1971). Instruments useful in studying creative behavior and creative talent. Part 2, Non-commercially available instruments. *Journal of Creative Behavior*, 5, 162-165.
- Davis, G. A. (1973). *Psychology of problem solving: Theory and practice*. New York: Basic.
- Davis, G. A. (1989). Testing for creative potential. *Contemporary Educational Psychology*, 14, 257-274.
- Davis, G. A. (1992). *Creativity is forever* (3rd ed.). Dubuque, IA: Kendall/Hunt.
- Dennis, W. (1956). Age and productivity among scientists. *Science*, 123, 724-725.
- Dombroski, T. W. (1979). *Creative problem-solving: The door to progress and change*. Hicksville, NY: Exposition.
- Domino, G. (1970). Identification of potentially creative persons from the Adjective Check List. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 35, 48-51.
- Domino, G. (1994). Assessment of creativity with the ACL: An empirical comparison of four scales. *Creativity Research Journal*, 7, 21-33.
- Dominowski, R. L., & Dallob, P. (1995). Insight and problem solving. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *The nature of insight* (pp. 33-62). Cambridge, MA: MIT Press.
- Dunbar, S. G., Koretz, D. M., & Hoover, H. D. (1991). Quality control in the development and use of performance assessment. *Applied Measurement in Education*, 4, 289-303.
- Eisen, M. L. (1989). Assessing differences in children with learning disabilities and normally achieving students with a new measure of creativity. *Journal of Learning Disabilities*, 22, 462-464.
- Feldhusen, J. F., & Clinkenbeard, P. R. (1986). Creativity instructional materials: A review of research. *Journal of Creative Behavior*, 20, 153-182.
- Feldman, D. H., Csikszentmihalyi, M., & Gardner, H. (1994). *Changing the world: A framework for the study of creativity*. Westport, CT: Praeger.
- Finke, R. A. (1995). Creative insight and preinventive forms. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *The nature of insight* (pp. 255-280). Cambridge, MA: MIT Press.
- Fox, L. H. (1985). Review of Thinking Creatively with Sounds and Words. In J. V. Mitchell, Jr. (Ed.), *Ninth mental measurements yearbook* (pp. 1622-1623). Lincoln: University of Nebraska Press.
- Fox, M. N. (1981). Creativity and intelligence. *Childhood Education*, 57, 227-232.
- Frois, J. P., & Eysenck, H. J. (1995). The Visual Aesthetic Sensitivity Test applied to Portuguese children and fine arts students. *Creativity Research Journal*, 8, 277-284.
- Fuchs-Beauchamp, K. D., Karnes, M. B., & Johnson, L. J. (1993). Creativity and intelligence in preschoolers. *Gifted Child Quarterly*, 37, 113-117.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic.
- Gardner, H. (1988a). Creative lives and creative works: A synthetic scientific approach. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives* (pp. 298-321). Cambridge University Press.
- Gardner, H. (1988b). Creativity: An interdisciplinary perspective. *Creativity Research Journal*, 1, 8-26.
- Gardner, H. (1993a). *Creating minds*. New York: Basic.
- Gardner, H. (1993b). *Multiple intelligences: The theory in practice*. New York: Basic.
- Gardner, H., & Nemirovsky, R. (1991). From private intuitions to public symbol systems: An examination of the creative process in Georg Cantor and Sigmund Freud. *Creativity Research Journal*, 4, 1-21.
- Gedo, J. E., & Gedo, M. M. (1992). *Perspectives on creativity: The biographical method*. Norwood, NJ: Ablex.
- Getzels, J. W., & Jackson, P. W. (1962). *Creativity and intelligence. Explorations with gifted students*. New York: Wiley.
- Ghiselin, B. (1963). Ultimate criteria for two levels of creativity. In C. W. Taylor & F. Barron (Eds.), *Scientific creativity: Its recognition and development* (pp. 30-43). New York: Wiley.
- Gough, H. G. (1979). A creative personality scale for the Adjective Check List. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 1398-1405.

- Gowan, J. C. (1971). The relationship between creativity and giftedness. *Gifted Child Quarterly*, 15, 239-244.
- Gruber, H. E. (1981). *Darwin on man: A psychological study of scientific creativity* (2d ed.). Chicago: University of Chicago Press.
- Gruber, H. E., & Davis, S. N. (1988). Inching our way up Mount Olympus: The evolving-systems approach to creative thinking. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives* (pp. 243-270). Cambridge University Press.
- Guilford, J. P. (1957). Creative abilities in the arts. *Psychological Review*, 64, 110-118.
- Guilford, J. P. (1967a). Creativity: Yesterday, today, and tomorrow. *Journal of Creative Behavior*, 1, 3-14.
- Guilford, J. P. (1967b). *The nature of human intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Guilford, J. P., & Christensen, P. R. (1973). The one-way relation between creative potential and IQ. *Journal of Creative Behavior*, 7, 247-252.
- Guilford, J. P., & Hoepfner, R. (1966). Creative potential is related to measures of IQ and verbal comprehension. *Indian Journal of Psychology*, 41, 7-16.
- Haier, R. J., & Benbow, C. P. (1995). Sex differences and lateralization in temporal lobe glucose metabolism during mathematical reasoning. *Developmental Neuropsychology*, 11, 405-414.
- Haier, R. J., Siegel, B., Tang, C., Abel, L., & Buchsbaum, M. S. (1992). Intelligence and changes in regional cerebral glucose metabolic rate following learning. *Intelligence*, 16, 415-426.
- Hall, W., & MacKinnon, D. W. (1969). Personality inventory correlates of creativity among architects. *Journal of Applied Psychology*, 53, 322-326.
- Hargreaves, D. J., Galton, M. J., & Robinson, S. (1996). Teachers' assessments of primary children's classroom work in the creative arts. *Educational Research*, 38, 199-211.
- Harrington, D. M. (1975). Effects of explicit instructions to "be creative" on the psychological meaning of divergent thinking test scores. *Journal of Personality*, 43, 434-454.
- Hattie, J. (1980). Should creativity tests be administered under testlike conditions? An empirical study of three alternative conditions. *Journal of Educational Psychology*, 72, 87-98.
- Hattie, J., & Rogers, H. J. (1986). Factor models for assessing the relation between creativity and intelligence. *Journal of Educational Psychology*, 78, 452-455.
- Helson, R. (1971). Women mathematicians and creative personality. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 36, 210-220.
- Hennessey, B. A. (1994). The Consensual Assessment Technique: An examination of the relationship between ratings of product and process creativity. *Creativity Research Journal*, 7, 193-205.
- Hennessey, B. A., & Amabile, T. M. (1988a). The conditions of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives* (pp. 11-35). Cambridge University Press.
- Hennessey, B. A., & Amabile, T. M. (1988b). Story-telling: A method for assessing children's creativity. *Journal of Creative Behavior*, 22, 235-246.
- Hill, K. (1991). *An ecological approach to creativity and motivation: Trait and environmental influences in the college classroom*. Unpublished Ph.D. dissertation, Brandeis University, Waltham, MA.
- Hocevar, D. (1976). Dimensionality of creativity. *Psychological Reports*, 39, 869-870.
- Hocevar, D. (1979a). A comparison of statistical infrequency and subjective judgment as criteria in the measurement of originality. *Journal of Personality Assessment*, 43, 297-299.
- Hocevar, D. (1979b, April). *The development of the Creative Behavior Inventory*. Paper presented at the annual meeting of the Rocky Mountain Psychological Association. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 170 350)
- Hocevar, D. (1979c). Ideational fluency as a confounding factor in the measurement of originality. *Journal of Educational Psychology*, 71, 191-196.
- Hocevar, D. (1979d). The multidimensional nature of creative thinking in fifth grade children. *Child Study Journal*, 9, 273-277.
- Hocevar, D. (1981). Measurement of creativity: Review and critique. *Journal of Personality Assessment*, 45, 450-464.

- Hocevar, D., & Bachelor, P. (1989). A taxonomy and critique of measurements used in the study of creativity. In J. A. Glover, R. H. Ronning, & C. R. Reynolds (Eds.), *Handbook of creativity* (pp. 53-75). New York: Plenum.
- Hocevar, D., & Michael, W. B. (1979). The effects of scoring formulas on the discriminant validity of tests of divergent thinking. *Educational and Psychological Measurement*, 39, 917-921.
- Hoepfner, R., & Hemenway, J. (1973). *Test of Creative Potential*. Hollywood, CA: Monitor.
- Holland, J. L. (1959). Some limitations of teacher ratings as predictors of creativity. *Journal of Educational Psychology*, 50, 219-223.
- Holland, J. L., & Nichols, R. C. (1964). Prediction of academic and extracurricular achievement in college. *Journal of Educational Psychology*, 55, 55-65.
- Holland, J. L., & Richards, J. M., Jr. (1965). Academic and nonacademic accomplishment: Correlated or uncorrelated? *Journal of Educational Psychology*, 56, 165-174.
- Horn, J. L. (1976). Human abilities: A review of research and theory in the early 1970s. *Annual Review of Psychology*, 27, 437-485.
- Houtz, J. C., & Krug, D. (1995). Assessment of creativity: Resolving a mid-life crisis. *Educational Psychological Review*, 7, 269-300.
- Howieson, N. (1981). A longitudinal study of creativity - 1965-1975. *Journal of Creative Behavior*, 15, 117-134.
- Hunsaker, S. L., & Callahan, C. M. (1995). Creativity and giftedness: Published instrument uses and abuses. *Gifted Child Quarterly*, 39, 110-114.
- Isaak, M. I., & Just, M. A. (1995). Constraints on thinking in insight and invention. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *The nature of insight* (pp. 281-325). Cambridge, MA: MIT Press.
- Isaksen, S. G., & Treffinger, D. J. (1985). *Creative problem-solving: The basic course*. Buffalo, NY: Bearly Limited.
- Jackson, F. W., & Messick, S. (1965). The person, the product, and the response: Conceptual problems in the assessment of creativity. *Journal of Personality*, 33, 309-329.
- James, L. R., Ellison, R. L., Fox, D. G., & Taylor, C. W. (1974). Prediction of artistic performance from biographical data. *Journal of Applied Psychology*, 59, 84-86.
- Johnson, L. D. (1985). Creative thinking potential: Another example of U-shaped development? *Creative Child and Adult Quarterly*, 10, 146-159.
- Kaltsounis, B. (1971). Instruments useful in studying creative behavior and creative talent. Part 1. Commercially available instruments. *Journal of Creative Behavior*, 5, 117-126.
- Kaltsounis, B. (1972). Additional instruments useful in studying creative behavior and creative talent. Part 3. Non-commercially available instruments. *Journal of Creative Behavior*, 6, 265-274.
- Kaltsounis, B., & Honeywell, L. (1969). Additional instruments useful in studying creative behavior and creative talent. Part 4. Noncommercially available instruments. *Journal of Creative Behavior*, 14, 56-67.
- Kasof, J. (1995). Explaining creativity: The attributional perspective. *Creativity Research Journal*, 8, 311-366.
- Khatena, J. (1982). Myth: Creativity is too difficult to measure! *Gifted Child Quarterly*, 26, 21-23.
- Kirton, M. J. (1976). Adaptors and innovators: A description and measure. *Journal of Applied Psychology*, 61, 622-629.
- Kirton, M. J. (1981). A reanalysis of two scales of tolerance to ambiguity. *Journal of Personality Assessment*, 45, 407-414.
- Kirton, M. J. (Ed.). (1992). *Adaptors and innovators. Styles of creativity and problem solving*. London: Routledge.
- Kirton, M. J., & McCarthy, R. (1985). Cognitive climate and organizations. *Journal of Occupational Psychology*, 61, 175-184.
- Kogan, N., & Pankove, E. (1974). Long-term predictive validity of divergent-thinking tests: Some negative evidence. *Journal of Educational Psychology*, 66, 502-510.
- Larson, G. E., Haier, R. J., & Hazen, K. (1995). Evaluation of a "mental effort" hypothesis for correlations between cortical metabolism and intelligence. *Intelligence*, 21, 267-278.

- Lehman, H. C. (1953). *Age and achievement*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Linn, R. L., & Burton, E. (1994). Performance-based assessment: Implications of task specificity. *Educational Measurement: Issues and Practices*, 13(1), 5-8, 15.
- Linn, R. L., Burton, E., DeStefano, L., & Hanson, M. (1996). Generalizability of New Standards Project 1993 pilot study tasks in mathematics. *Applied Measurement in Education*, 9, 201-214.
- Ludwig, A. M. (1992). The Creative Achievement Scale. *Creativity Research Journal*, 5, 109-124.
- Lynott, D. J., & Woolfolk, A. E. (1994). Teachers' implicit theories of intelligence and their educational goals. *Journal of Research and Development in Education*, 27, 253-264.
- MacKinnon, D. W. (1962). The nature and nurture of creative talent. *American Psychologist*, 17, 484-495.
- MacKinnon, D. W. (1965). Personality correlates of creativity. In M. J. Aschner & C. E. Bish (Eds.), *Productive thinking in education* (pp. 159-171). Washington, DC: National Education Association.
- MacKinnon, D. W. (1975). IPAR's contribution to the conceptualization and study of creativity. In I. A. Taylor & I. W. Getzels (Eds.), *Perspectives in creativity* (pp. 60-89). Chicago: Aldine.
- MacKinnon, D. W. (1978). *In search of human effectiveness: Identifying and developing creativity*. Buffalo, NY: Creative Education Foundation.
- Mahajan, V., & Peterson, R. A. (1985). *Models for innovation diffusion*. Newbury Park, CA: Sage.
- Maltzman, I., Brooks, L., Bogartz, W., & Summers, S. (1958). The facilitation of problem-solving by prior exposure to uncommon responses. *Journal of Experimental Psychology*, 56, 399-406.
- Martinsen, Ø. (1993). Insight problems revisited: The influence of cognitive styles and experience on creative problem solving. *Creativity Research Journal*, 8, 291-298.
- Martinsen, Ø. (1995). Cognitive styles and experience in solving insight problems: Replication and extension. *Creativity Research Journal*, 6, 435-447.
- Mayer, R. E. (1995). The search for insight: Grappling with Gestalt psychology's unanswered questions. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *The nature of insight* (pp. 3-32). Cambridge, MA: MIT Press.
- McPherson, J. H. (1963). A proposal for establishing ultimate criteria for measuring creative output. In C. W. Taylor & F. Barron (Eds.), *Scientific creativity: Its recognition and development* (pp. 24-29). New York: Wiley.
- Mednick, M. T., & Andrews, F. M. (1967). Creative thinking and level of intelligence. *Journal of Creative Behavior*, 1, 428-431.
- Mednick, S. A. (1962). The associative basis for the creative process. *Psychological Review*, 69, 220-232.
- Mednick, S. A., & Mednick, M. T. (1967). *Remote Associates Test examiner's manual*. Boston: Houghton Mifflin.
- Meeker, M. (1969). *The Structure-of-Intellect: Its interpretation and uses*. Columbus, OH: Charles & Merrill.
- Meeker, M., & Meeker, R. (1982). *Structure-of-Intellect Learning Abilities Test: Evaluation, leadership, and creative thinking*. El Segundo, CA: SOI Institute.
- Meeker, M., Meeker, R., & Roid, G. H. (1985). *Structure-of-Intellect Learning Abilities Test (SOI-LA) manual*. Los Angeles: Western Psychological Services.
- Mendelsohn, G. A. (1976). Associational and attentional processes in creative performance. *Journal of Personality*, 44, 341-369.
- Morten, T. (1995). Factors influencing word-association responses: A reanalysis. *Creativity Research Journal*, 5, 249-263.
- Milgram, R. M., & Hong, E. (1994). Creative thinking and creative performance in adolescents as predictors of creative attainments in adults: A follow-up study after 18 years. In R. F. Subotnik & K. D. Arnold (Eds.), *Beyond Terman: Contemporary longitudinal studies of giftedness and talent* (pp. 212-225). Norwood, NJ: Ablex.
- Milgram, R. M., & Milgram, N. A. (1976). Creative thinking and creative performance in Israeli students. *Journal of Educational Psychology*, 68, 255-259.
- Milgram, R. M., & Rabkin, L. (1980). Developmental test of Mednick's associative hierarchies of original thinking. *Developmental Psychology*, 16, 157-158.

- Nicholls, J. G. (1983). Creativity in the person who will never produce anything original or useful. In R. S. Albert (Ed.), *Genius and eminence* (pp. 265-279). Oxford: Pergamon.
- O'Boyle, M. W., Benbow, C. P., & Alexander, J. E. (1995). Sex differences, hemispheric laterality, and associated brain activity in the intellectually gifted. *Developmental Neuropsychology*, 11, 415-443.
- Okuda, S. M., Runco, M. A., & Berger, D. E. (1991). Creativity and the finding and solving of real-world problems. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 9, 45-53.
- Oldham, G. R., & Cummings, A. (1996). Employee creativity: Personal and contextual factors at work. *Academy of Management Journal*, 39, 607-634.
- O'Quin, K., & Besemer, S. P. (1989). The development, reliability, and validity of the revised creative product semantic scale. *Creativity Research Journal*, 2, 267-278.
- Osborn, A. A. (1963). *Applied imagination* (3rd ed.). New York: Scribner's.
- Parnes, S. J., Noller, R. B., & Biondi, A. M. (1977). *Guide to creative action*. New York: Scribner's.
- Pearlman, C. (1983). Teachers as an informational resource in identifying and rating student creativity. *Education*, 103, 215-222.
- Pegnato, C. W., & Birch, J. W. (1959). Locating gifted children in junior high schools: A comparison of methods. *Exceptional Children*, 25, 300-304.
- Plucker, J. A. (1993). *Gaining acceptance for creativity: A general framework of articulation*. Unpublished manuscript.
- Plucker, J. A. (1994a). *Creating minds* [book review]. *Gifted Child Quarterly*, 38, 49-51.
- Plucker, J. A. (1994b). Reconceptualizing creativity education. *Gifted Education Press Quarterly*, 8(1), 7-12. (Available from Gifted Education Press, P. O. Box 1586, Manassas, VA 20108)
- Reis, S. M., & Renzulli, J. S. (1991). The assessment of creative products in programs for gifted and talented students. *Gifted Child Quarterly*, 35, 128-134.
- Renzulli, J. S. (1976). *New directions in creativity*. New York: Harper & Row.
- Renzulli, J. S. (1985). Review of *Thinking Creativity in Action and Movement*. In J. V. Mitchell, Jr. (Ed.), *Ninth mental measurements yearbook* (pp. 1619-1621). Lincoln: University of Nebraska Press.
- Renzulli, J. S. (1991). *A general theory for the development of creative productivity through the pursuit of ideal acts of learning*. Paper presented at the biennial meeting of the World Congress for the Gifted and Talented, The Hague, the Netherlands.
- Renzulli, J. S. (1994). *Schools for talent development: A practical plan for total school improvement*. Mansfield Center, CT: Creative Learning Press.
- Renzulli, J. S., Harman, R. K., & Callahan, C. M. (1981). Teacher identification of superior students. In W. B. Barbe & J. S. Renzulli (Eds.), *Psychology and education of the gifted* (3rd ed., pp. 151-156). New York: Irvington.
- Renzulli, J. S., Owen, S. V., & Callahan, C. M. (1974). Fluency, flexibility, and originality as a function of group size. *Journal of Creative Behavior*, 8, 107-113.
- Rickards, T. J. (1994). Creativity from a business school perspective. Past, present, and future. In S. G. Isaksen, M. C. Murdock, R. L. Firestien, & D. J. Treffinger (Eds.), *Understanding and recognizing creativity: The emergence of a discipline* (pp. 331-368). Norwood, NJ: Ablex.
- Rimm, S. B. (1983). *Preschool and Kindergarten Interest Descriptor*. Watertown, WI: Educational Assessment Service.
- Roe, A. (1952). The psychologist examines 64 eminent scientists. *Scientific American*, 187(5), 21-25.
- Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of innovations* (3rd ed.). New York: Free Press.
- Root-Bernstein, R. S., Bernstein, M., & Garnier, H. (1995). Correlations between avocations, scientific style, work habits, and professional impact of scientists. *Creativity Research Journal*, 5, 115-137.
- Rosen, C. L. (1985). Review of Creativity Assessment Packet. In J. V. Mitchell, Jr. (Ed.), *Ninth mental measurements yearbook* (p. 1621). Lincoln: University of Nebraska Press.
- Rotter, D. M., Langland, L., & Berger, D. (1971). The validity of tests of creative thinking in seven-year-old children. *Gifted Child Quarterly*, 4, 273-278.
- Rubenson, D. L. (1990). The accidental economist. *Creativity Research Journal*, 3, 125-129.
- Rubenson, D. L., & Runco, M. A. (1992). The psychoeconomic approach to creativity. *New Ideas in Psychology*, 10, 131-147.
- Runco, M. A. (1984). Teachers' judgments of creativity and social validation of divergent thinking tests. *Perceptual and Motor Skills*, 59, 711-717.

- Runco, M. A. (1985). Reliability and convergent validity of ideational flexibility as a function of academic achievement. *Perceptual and Motor Skills*, 61, 1075-1081.
- Runco, M. A. (1986a). The discriminant validity of gifted children's divergent thinking test scores. *Gifted Child Quarterly*, 30, 78-82.
- Runco, M. A. (1986b). Divergent thinking and creative performance in gifted and nongifted children. *Educational and Psychological Measurement*, 46, 375-384.
- Runco, M. A. (1986c). Maximal performance on divergent thinking tests by gifted, talented, and nongifted children. *Psychology in the Schools*, 23, 308-315.
- Runco, M. A. (1987a). The generality of creative performance in gifted and nongifted children. *Gifted Child Quarterly*, 31, 121-125.
- Runco, M. A. (1987b). Interrater agreement on a socially valid measure of students' creativity. *Psychological Reports*, 61, 1009-1010.
- Runco, M. A. (1989a). The creativity of children's art. *Child Study Journal*, 19, 177-189.
- Runco, M. A. (1989b). Parents' and teachers' ratings of the creativity of children. *Journal of Social Behavior and Personality*, 4, 73-83.
- Runco, M. A. (1991). The evaluative, valiative, and divergent thinking of children. *Journal of Creative Behavior*, 25, 311-319.
- Runco, M. A., & Albert, R. S. (1985). The reliability and validity of ideational originality in the divergent thinking of academically gifted and nongifted children. *Educational and Psychological Measurement*, 45, 483-501.
- Runco, M. A., & Albert, R. S. (1986). The threshold theory regarding creativity and intelligence: An empirical test with gifted and nongifted children. *Creative Child and Adult Quarterly*, 11, 212-218.
- Runco, M. A., & Bahleda, M. D. (1986). Implicit theories of artistic, scientific, and everyday creativity. *Journal of Creative Behavior*, 20, 93-98.
- Runco, M. A., & Basadur, M. (1993). Assessing ideational and evaluative skills and creative styles and attitudes. *Creativity & Innovation Management*, 2, 166-173.
- Runco, M. A., & Chand, I. (1994). Problem finding, evaluative thinking, and creativity. In M. A. Runco (Ed.), *Problem finding, problem solving, and creativity* (pp. 40-76). Norwood, NJ: Ablex.
- Runco, M. A., & Chand, I. (1995). Cognition and creativity. *Educational Psychology Review*, 7, 243-267.
- Runco, M. A., Johnson, D. J., & Bear, P. K. (1993). Parents' and teachers' implicit theories of children's creativity. *Child Study Journal*, 23, 91-113.
- Runco, M. A., McCarthy, K. A., & Svenson, E. (1994). Judgments of the creativity of artwork from students and professional artists. *Journal of Psychology*, 128, 23-31.
- Runco, M. A., & Mraz, W. (1992). Scoring divergent thinking tests using total ideational output and a creativity index. *Educational and Psychological Measurement*, 52, 213-221.
- Runco, M. A., Nohle, E. P., & Luptak, Y. (1990). Agreement between mothers and sons on ratings of creative activity. *Educational and Psychological Measurement*, 50, 673-680.
- Runco, M. A., & Okuda, S. M. (1988). Problem finding, divergent thinking, and the creative process. *Journal of Youth and Adolescence*, 17, 211-220.
- Runco, M. A., & Okuda, S. M. (1991). The instructional enhancement of the flexibility and originality scores of divergent thinking tests. *Applied Cognitive Psychology*, 5, 435-441.
- Runco, M. A., Okuda, S. M., & Thurston, B. J. (1987). The psychometric properties of four systems for scoring divergent thinking tests. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 2, 149-156.
- Runco, M. A., & Pezdek, K. (1984). The effect of television and radio on children's creativity. *Human Communications Research*, 11, 109-120.
- Runco, M. A., & Smith, W. B. (1992). Interpersonal and intrapersonal evaluations of creative ideas. *Personality and Individual Differences*, 13, 295-302.
- Runco, M. A., & Vega, L. (1990). Evaluating the creativity of children's ideas. *Journal of Social Behavior and Personality*, 5, 439-452.
- Schaefer, C. F., & Anastasi, A. (1968). A biographical inventory for identifying creativity in adolescent boys. *Journal of Applied Psychology*, 52, 42-48.



- Shapiro, R. J. (1970). The criterion problem. In P. E. Vernon (Ed.), *Creativity* (pp. 257-269). New York: Penguin.
- Shaywitz, B. A., Shaywitz, S. E., Pugh, K. R., Constable, R. T., Skudlarski, P., Fulbright, R. K., Bronen, R. A., Fletcher, J. M., Shankweiler, D. P., Katz, L., & Gore, J. C. (1995). Sex differences in the functional organization of the brain for language. *Nature*, 373 (6515), 607-609.
- Siegel, S. M., & Kaemmerer, W. F. (1978). Measuring the perceived support for innovation in organizations. *Journal of Applied Psychology*, 63, 553-562.
- Simonton, D. K. (1979). Multiple discovery and invention: Zeitgeist, genius, or chance? *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 1603-1616.
- Simonton, D. K. (1984a). Creative productivity and age: A mathematical model based on a two-step cognitive process. *Developmental Review*, 4, 77-111.
- Simonton, D. K. (1984b). Melodic structure and note transition probabilities: A content analysis of 15,618 classical themes. *Psychology of Music*, 12, 3-16.
- Simonton, D. K. (1986a). Biographical typicality, eminence, and achievement style. *Journal of Creative Behavior*, 20, 14-22.
- Simonton, D. K. (1986b). Presidential personality: Biographical use of the Gough Adjective Check List. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51, 1-12.
- Simonton, D. K. (1988a). Creativity, leadership, and chance. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives* (pp. 386-426). Cambridge University Press.
- Simonton, D. K. (1988b). *Scientific genius: A psychology of science*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Simonton, D. K. (1994). *Greatness: Who makes history and why*. New York: Guilford.
- Smith, J. M., & Schaefer, C. E. (1969). Development of a creativity scale for the Adjective Check List. *Psychological Reports*, 34, 755-758.
- Snow, R. E., & Yalow, E. (1982). Education and intelligence. In R. J. Sternberg (Ed.), *Handbook of human intelligence* (pp. 493-585). Cambridge University Press.
- Speedie, S. M., Treffinger, D. J., & Houtz, J. C. (1976). Classification and evaluation of problem solving tasks. *Contemporary Educational Psychology*, 1, 52-75.
- Starko, A. J. (1995). *Creativity in the classroom: Schools of curious delight*. New York: Longman.
- Stein, M. (1974). *Stimulating creativity*, vol. 1. New York: Academic.
- Stein, M. (1975). *Stimulating creativity*, vol. 2. New York: Academic.
- Sternberg, R. J. (1985a). *Beyond IQ*. Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (1985b). Implicit theories of intelligence, creativity, and wisdom. *Journal of Personality and Social Psychology*, 49, 607-627.
- Sternberg, R. J. (1987). Implicit theories: An alternative to modeling cognition and its development. In J. Bisanz, C. J. Brainerd, & R. Kail (Eds.), *Formal methods in developmental psychology* (pp. 155-192). New York: Springer-Verlag.
- Sternberg, R. J. (1988a). A three-facet model of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 125-147). Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (1988b). *The triarchic mind: A new theory of human intelligence*. New York: Penguin.
- Sternberg, R. J. (1990). Wisdom and its relation to intelligence and creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *Wisdom* (pp. 142-159). Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (1993). The concept of 'giftedness': A pentagonal implicit theory. In G. R. Bock & K. Ackrill (Eds.), *The origins and development of high ability* (pp. 5-21). New York: Wiley.
- Sternberg, R. J., Conway, B. E., Ketron, J. L., & Bernstein, M. (1981). People's conception of intelligence. *Journal of Personality and Social Psychology*, 41, 37-55.
- Sternberg, R. J., & Davidson, J. E. (1992). Problem solving. In M. C. Aikin (Ed.), *Encyclopedia of educational research* (Vol. 3, pp. 1037-1045). New York: Macmillan.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1991). An investment theory of creativity and its development. *Human Development*, 34, 1-31.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1992). Buy low and sell high: An investment approach to creativity. *Current Directions in Psychological Science*, 1, 1-5.

- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*. New York: Free Press.
- Tannenbaum, A. J. (1983). *Gifted children: Psychological and educational perspectives*. New York: Macmillan.
- Taylor, C. W. (1964). *Widening horizons in creativity*. New York: Wiley.
- Taylor, C. W. (1988). Various approaches to and definitions of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives* (pp. 99–121). Cambridge University Press.
- Taylor, C. W., & Barron, F. (1963a). Preface. In C. W. Taylor & F. Barron (Eds.), *Scientific creativity: Its recognition and development* (pp. xiii–xix). New York: Wiley.
- Taylor, C. W., & Barron, F. (Eds.). (1963b). *Scientific creativity: Its recognition and development*. New York: Wiley.
- Taylor, C. W., & Ellison, R. L. (1966). *Alpha Biological Inventory*. Salt Lake City, UT: Institute for Behavioral Research.
- Taylor, C. W., & Ellison, R. L. (1967). Predictors of scientific performance. *Science*, 155, 1075–1079.
- Taylor, C. W., & Holland, J. (1964). Predictors of creative performance. In C. W. Taylor (Ed.), *Creativity: Progress and potential* (pp. 15–49). New York: McGraw-Hill.
- Taylor, C. W., & Williams, F. E. (Eds.). (1966). *Instructional media and creativity*. New York: Wiley.
- Taylor, D. W. (1960). Thinking and creativity. *Annals of the New York Academy of the Sciences*, 91, 108–127.
- Thompson, B., & Anderson, B. V. (1983). Construct validity of the divergent production subtests from the Structure-of-Intellect Learning Abilities Test. *Educational and Psychological Measurement*, 43, 651–655.
- Torrance, E. P. (1962). *Guiding creative talent*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Torrance, E. P. (1965). *Rewarding creative behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Torrance, E. P. (1967). The Minnesota Studies of Creative Behavior: National and international extensions. *Journal of Creative Behavior*, 1, 137–154.
- Torrance, E. P. (1968). A longitudinal examination of the fourth grade slump in creativity. *Gifted Child Quarterly*, 12, 195–199.
- Torrance, E. P. (1969). Prediction of adult creative achievement among high school seniors. *Gifted Child Quarterly*, 13, 223–229.
- Torrance, E. P. (1971). Stimulation, enjoyment, and originality in dyadic creativity. *Journal of Educational Psychology*, 62, 45–48.
- Torrance, E. P. (1972a). Can we teach children to think creatively? *Journal of Creative Behavior*, 6, 114–143.
- Torrance, E. P. (1972b). Career patterns and peak creative achievements of creative high school students 12 years later. *Gifted Child Quarterly*, 16, 75–86.
- Torrance, E. P. (1972c). Predictive validity of the Torrance Tests of Creative Thinking. *Journal of Creative Behavior*, 6, 236–252.
- Torrance, E. P. (1972d). Predictive validity of “bonus” scoring for combinations on repeated figures tests of creative thinking. *Journal of Psychology*, 81, 167–171.
- Torrance, E. P. (1974). *Torrance Tests of Creative Thinking: Norms-technical manual*. Lexington, MA: Ginn.
- Torrance, E. P. (1976). Creativity testing in education. *Creative Child and Adult Quarterly*, 1, 136–148.
- Torrance, E. P. (1979). Unique needs of the creative child and adult. In A. H. Pussow (Ed.), *The gifted and talented: Their education and development*. 78th NSSF Yearbook (pp. 352–371). Chicago: National Society for the Study of Education.
- Torrance, E. P. (1981a). Empirical validation of criterion-referenced indicators of creative ability through a longitudinal study. *Creative Child and Adult Quarterly*, 6, 136–140.
- Torrance, E. P. (1981b). Predicting the creativity of elementary school children (1958–1980) – and the teacher who “made a difference.” *Gifted Child Quarterly*, 25, 55–62.
- Torrance, E. P. (1981c). *Thinking creatively in action and movement*. Bensenville, IL: Scholastic Testing Service.

- Torrance, E. P. (1982). Misperceptions about creativity in gifted education: Removing the limits on learning. In S. N. Kaplan, A. H. Passow, P. H. Phenix, S. M. Reis, J. S. Renzulli, I. S. Soto, L. H. Smith, E. P. Torrance, & V. S. Ward, *Curriculum for the gifted: Selected proceedings of the first national conference on curricula for the gifted/talented* (pp. 59-74). Ventura, CA: Office of the Ventura County Superintendent of Schools.
- Torrance, E. P. (1988). The nature of creativity as manifest in its testing. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives* (pp. 43-75). Cambridge University Press.
- Torrance, E. P. (1995). Insights about creativity: Questioned, rejected, ridiculed, ignored. *Educational Psychology Review*, 7, 313-322.
- Torrance, E. P., & Ball, O. E. (1984). *Torrance Tests of Creative Thinking: Revised manual*. Bensenville, IL: Scholastic Testing Services.
- Torrance, E. P., & Gupta, R. K. (1964). *Programmed experiences in creative thinking. Final report on Title VII Project to the U.S. Office of Education*. Minneapolis: Bureau of Educational Research, University of Minnesota.
- Torrance, E. P., & Khatena, J. (1970). What kind of person are you? *Gifted Child Quarterly*, 14, 71-75.
- Torrance, E. P., Khatena, J., & Cunningham, B. F. (1973). *Thinking creatively with sounds and words*. Bensenville, IL: Scholastic Testing Service.
- Torrance, E. P., & Safter, H. T. (1989). The long range predictive validity of the Just Suppose Test. *Journal of Creative Behavior*, 23, 219-223.
- Torrance, E. P., Tan, C. A., & Allman, T. (1970). Verbal originality and teacher behavior: A predictive validity study. *Journal of Teacher Education*, 21, 335-341.
- Torrance, E. P., & Wu, T. H. (1981). A comparative longitudinal study of the adult creative achievement of elementary school children identified as highly intelligent and as highly creative. *Creative Child and Adult Quarterly*, 6, 71-76.
- Treffinger, D. J. (1989). *Student Invention Evaluation Kit Field test edition*. Sarasota, FL: Center for Creative Learning.
- Treffinger, D. J., & Poggio, J. P. (1972). Needed research on the measurement of creativity. *Journal of Creative Behavior*, 6, 253-267.
- Tushman, M. L., & Moore, W. L. (Eds.). (1988). *Readings in the management of innovation* (2d ed.). New York: HarperBusiness.
- Wakefield, J. F. (1985). Towards creativity: Problem finding in a divergent-thinking exercise. *Child Study Journal*, 15, 265-270.
- Wakefield, J. F. (1991). The outlook for creativity tests. *Journal of Creative Behavior*, 25, 184-193.
- Walberg, H. J. (1988). Creativity and talent as learning. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives* (pp. 340-361). Cambridge University Press.
- Wallace, D. B., & Gruber, H. E. (Eds.). (1989). *Creative people at work*. New York: Oxford University Press.
- Wallach, M. A. (1976 January-February). Tests tell us little about talent. *American Scientist*, 57-63.
- Wallach, M. A., & Kogan, N. (1965). *Modes of thinking in young children: A study of the creativity-intelligence distinction*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.
- Wallach, M. A., & Wing, C. W. Jr. (1969). *The talented student: A validation of the creativity-intelligence distinction*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.
- Ward, W. C. (1968). Creativity in young children. *Child Development*, 39, 737-754.
- Wasik, J. L. (1974). Teacher perceptions of behaviors associated with creative problem solving performance. *Educational and Psychological Measurement*, 34, 327-341.
- Weisberg, R. W. (1993). *Creativity: Beyond the myth of genius*. New York: Freeman.
- Welsh, G. S., & Barron, F. (1963). *Barron-Welsh Art Scale*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Westberg, K. L. (1991). The effects of instruction in the inventing process on students' development of inventions. *Dissertation Abstracts International*, 51 (University Microfilms No. 9107625).
- Williams, F. E. (1979). Assessing creativity across William's "cube" model. *Gifted Child Quarterly*, 23, 748-756.
- Williams, F. E. (1980). *Creativity assessment packet*. Buffalo, NY: DQK Publishers.

- Witt, L. A., & Beorkrem, M. N. (1989). Climate for creative productivity as a predictor of research usefulness and organizational effectiveness in an R&D organization. *Creativity Research Journal*, 2, 30-40.
- Yamada, H., & Tam, A. Y.-W. (1996). Prediction study of adult creative achievement: Torrance's longitudinal study of creativity revisited. *Journal of Creative Behavior*, 30, 144-149.
- Yamamoto, K., & Chimbiris, M. E. (1966). Achievement, intelligence, and creative thinking in fifth-grade children: A correlational study. *Merrill-Palmer Quarterly*, 12, 233-241.
- Zuboff, S. (1988). *In the age of the smart machine*. New York: Basic.

## مراجع الفصل الرابع

- Adams, J. (1979). *Conceptual blockbusting* (2nd ed.). New York: Norton.
- Albert, R. S. (1978). Observations and suggestions regarding giftedness, familial influence, and the achievement of eminence. *Gifted Child Quarterly*, 22, 201-211.
- Albert, R. S. (1994). The contribution of early family history to the achievement of eminence. In N. Colangelo, S. Assouline, & D. L. Ambrosio (Eds.), *Talent development* (Vol. 2, pp. 311-360). Dayton: Ohio Psychology Press.
- Albert, R. S. (in press). What the study of eminence can teach us. *Creativity Research Journal*.
- Albert, R. S., & Runco, M. A. (1986). The achievement of eminence: A model of exceptionally gifted boys and their families. In R. J. Sternberg and J. E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (pp. 332-357). Cambridge University Press.
- Amabile, T. M. (in press). Within you, without you: Towards a social psychology of creativity, and beyond. In M. A. Runco & R. S. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (rev. ed.). Cresskill, NJ: Hampton.
- Amabile, T. M., Goldfarb, P., & Brackfield, S. C. (1990). Social influences on creativity: Evaluation, coaction, and surveillance. *Creativity Research Journal*, 3, 6-21.
- Baker-Sennett, J., & Ceci, S. (1996). Clue-efficiency and insight: Unveiling the mystery of inductive leaps. *Journal of Creative Behavior*, 30, 153-172.
- Baltes, P., Staudinger, U. M., Maercker, A., & Smith, J. (1995). People nominated as wise: A comparative study of wisdom-related knowledge. *Psychology and Aging*, 10, 155-166.
- Barron, F. (1995). *No rootless flower: An ecology of creativity*. Cresskill, NJ: Hampton. (Original work published 1963).
- Basadur, M. (1994). Managing the creative process in organizations. In M. A. Runco (Ed.), *Problem solving, problem finding, and creativity* (pp. 237-268). Norwood, NJ: Ablex.
- Basadur, M., Wakabayashi, M., & Graen, G. B. (1990). Individual problem solving styles and attitudes toward divergent thinking before and after training. *Creativity Research Journal*, 3, 22-32.
- Baughman, W. A., & Mumford, M. D. (1995). Process analytic models of creative capacities: Operations influencing the combination and reorganization process. *Creativity Research Journal*, 8, 37-62.
- Bowers, K. S., Reher, G., Baltazard, C., & Parker, K. (1990). Intuition in the context of discovery. *Cognitive Psychology*, 22, 72-110.
- Burnham, C. A., & Davis, K. G. (1969). The 9-dot problem: Beyond perceptual organization. *Psychonomic Science*, 17, 321-323.
- Chand, L., & Runco, M. A. (1992). Problem finding skills as components in the creative process. *Personality and Individual Differences*, 14, 155-162.
- Csikszentmihalyi, M. (in press). The domain of creativity. In M. A. Runco & R. S. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (rev. ed.). Cresskill, NJ: Hampton.
- Csikszentmihalyi, M., & Getzels, J. W. (1970). Concern for discovery: An attitudinal component of creative production. *Journal of Personality*, 38, 91-105.
- Davidson, J. E., & Sternberg, R. J. (1983). The role of insight in intellectual giftedness. *Gifted Child Quarterly*, 28, 58-64.
- Davis, G. A. (1992). *Creativity is forever* (3rd ed.). Dubuque, IA: Kendall/Hunt.
- Davis, S., Keegan, R., & Gruber, H. E. (in press). Creativity as purposeful work: The evolving systems approach. In M. A. Runco (Ed.), *Creativity research handbook* (Vol. 2). Cresskill, NJ: Hampton.

- Elbert, T., Pantev, C., Wienbruch, C., Rockstroh, B., & Taud, E. (1995, October 13). Increased cortical representation of the fingers of the left hand in string players. *Science*, 270, 305-307.
- Epstein, R. (in press). Generativity theory and creativity. In M. A. Runco & R. S. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (rev. ed.). Cresskill, NJ: Hampton.
- Epstein, R., Kirshnit, C., Lanza, R. P., & Rubin, L. (1984). Insight in the pigeon: Antecedents and determinants of an intelligence performance. *Nature*, 308, 61-62.
- Eysenck, H. (1993). Creativity and personality: Suggestions for a theory. *Psychological Inquiry*, 4, 147-178.
- Finke, R. A. (1990). *Creative imagery: Discoveries and inventions in visualization*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Finke, R. A. (in press). *Mental Imagery and Visual Creativity* In M. A. Runco (Ed.), *Creativity research handbook* (Vol. 1, pp. 183-202). Cresskill, NJ: Hampton.
- Finke, R. A., & Slayton, K. (1988). Explorations of creative visual synthesis in mental imagery. *Memory and Cognition*, 16, 252-257.
- Gardner, H. (1994). More on private intuitions and public symbol systems. *Creativity Research Journal*, 7, 265-275.
- Gardner, H. (in press). Is there a moral intelligence? *Creativity Research Journal*.
- Gendrop, S. (1996). Effect of an intervention in synectics on the creative thinking of nurses. *Creativity Research Journal*, 9, 11-19.
- Getzels, J. W. (1975). Problem finding and the inventiveness of solutions. *Journal of Creative Behavior*, 9, 12-18.
- Ghiselin, B., Rumpel, R., & Taylor, C. (1964). A creative process checklist: Its development and validation. In C. Taylor (Ed.), *Widening horizons in creativity* (pp. 19-33). New York: Wiley.
- Glover, J., & Garv, A. L. (1976). Procedures to increase some aspects of creativity. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 9, 79-84.
- Goetz, E. M., & Baer, D. M. (1973). Social control of form diversity and the emergence of new forms in children's blockbuilding. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 6, 209-217.
- Goetz, E. M., & Salmonson, M. M. (1972). The effects of general and descriptive reinforcement of creativity in easel painting. In G. B. Semb (Ed.), *Behavior analysis in education* (pp. 53-61). Lawrence: University of Kansas Press.
- Greenfield, P., Geber, B., Beagles-Roos, J., Furrar, D., & Gat, I. (1981, April). *Television and radio experimentally compared. Effects of the medium on imagination and transmission of content*. Paper presented at the meeting of the Society for Research in Child Development, Boston, MA.
- Greeno, J. G. (1989). A perspective on thinking. *American Psychologist*, 44, 134-141.
- Gruber, H. E. (1981). On the relation between "aha" experiences and the construction of ideas. *History of Science*, 19, 41-59.
- Gruber, H. E. (1985). The evolving systems approach to creative work. *Creativity Research Journal*, 1, 27-51.
- Guilford, J. P. (1968). *Creativity, intelligence, and their educational implications*. San Diego, CA: EDITS/Knapp.
- Herrington, D. M. (1975). Effects of explicit instructions to be creative on the psychological meaning of divergent test scores. *Journal of Personality*, 43, 434-454.
- Heinzen, T. (1989). On moderate challenge increasing ideational creativity. *Creativity Research Journal*, 2, 223-226.
- Hennessey, B. A. (1989). The effect of extrinsic constraint on children's creativity when using a computer. *Creativity Research Journal*, 2, 151-165.
- Hennessey, B. A., & Zbikowski, S. M. (1993). Immunizing children against the negative effects of reward: A further examination of intrinsic motivation training techniques. *Creativity Research Journal*, 6, 297-307.
- Holman, J., Goetz, E. M., & Baer, D. M. (1977). The training of creativity as an operant and an examination of its generalization characteristics. In B. C. Etzel, J. M. LeBlanc, & D. M. Baer (Eds.), *New developments in behavioral research: Theory, method, and application* (pp. 441-447). New York: Wiley.

- Holmes, F. (1996). Research trails and the creative spirit: Can historical case studies integrate the short and long timescales of creative activity? *Creativity Research Journal*, 9, 239-249.
- Hoppe, K., & Kyle, N. (1990). Dual brain and creativity. *Creativity Research Journal*, 3, 146-157.
- Houtz, J. C., Jambor, S. O., Cilone, A., & Lewis, C. D. (1989). Locus of evaluation control, task directions, and type of problem effects on creativity. *Creativity Research Journal*, 2, 118-125.
- Howe, R. (1992). Uncovering the creative dimensions of computer-based graphic design products. *Creativity Research Journal*, 5, 233-243.
- Hyman, R. (1961). On prior information and creativity. *Psychological Reports*, 9, 151-161.
- Hyman, R. (1964). Creativity and the prepared mind: The role of information and induced attitudes. In C. W. Taylor (Ed.), *Widening horizons in creativity* (pp. 69-79). New York: Wiley.
- Isen, A. M., Daubman, K. A., & Nowicki, G. P. (1987). Positive affect facilitates creative problem solving. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52, 1122-1131.
- Isen, A. M., Johnson, M. M., Mertz, E., & Robinson, G. F. (1985). The influence of positive affect on the unusualness of word associations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48, 1413-1426.
- James, K. (1995). Goal conflict and originality of thinking. *Creativity Research Journal*, 8, 285-290.
- Jausovec, N. (1989). Affect in analogical transfer. *Creativity Research Journal*, 2, 255-266.
- Jausovec, N. (1994). Metacognition in creative problem solving. In M. A. Runco (Eds.), *Problem solving, problem finding, and creativity* (pp. 77-95). Norwood, NJ: Ablex.
- Jausovec, N., & Bakrcevic, K. (1995). What can heart rate tell us about the creative process? *Creativity Research Journal*, 8, 11-24.
- Jay, E., & Perkins, D. (in press). Creativity's compass: A review of problem finding. In M. A. Runco (Ed.), *Creativity research handbook* (vol. 1). Cresskill, NJ: Hampton.
- Kasof, J. (in press). Creativity and breadth of attention. *Creativity Research Journal*.
- Keegan, R. T. (1996, Summer). Creativity from childhood to adulthood: A difference of degree and not kind. *New Directions for Child Development* (No. 71, pp. 57-66). San Francisco: Jossey-Bass.
- Kohler, W. (1925). *The Mentality of apes*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Kramer, M., Tegan E., & Knauber, J. (1970). The effect of presets on creative problem solving. *Nursing Research*, 19, 303-310.
- Kris, E. (1952). *Psychoanalytic explorations in art*. New York: International Universities Press.
- Lazarus, R. S. (1991). Cognition and motivation in emotion. *American Psychologist*, 46, 352-367.
- Li, J. (1997). Creativity in horizontal and vertical domains. *Creativity Research Journal*, 10, 103-132.
- Ludwig, A. (1995). *The price of greatness*. New York: Guilford.
- MacKinnon, D. (1965). Personality and the realization of creative potential. *American Psychologist*, 20, 273-281.
- MacKinnon, D. (1983). The highly effective individual. In R. S. Albert (Ed.), *Genius and eminence: A social psychology of creativity and exceptional achievement* (pp. 114-127). Oxford: Pergamon. (Original work published 1960)
- Martindale, C., Anderson, K., Moore, K., & West, A. N. (1996). Creativity, oversensitivity, and rate of habituation. *Personality and Individual Differences*, 20, 423-427.
- Martindale, C., & Armstrong, J. (1974). The relationship of creativity to cortical activation and its operant control. *Journal of Genetic Psychology*, 124, 311-320.
- Martindale, C., & Greenough, J. (1973). The differential effect of increased arousal on creative and intellectual performance. *Journal of Genetic Psychology*, 123, 329-335.
- Martindale, C., & Hasenfus, N. (1978). EEG differences as a function of creativity, stage of the creative process, and effort to be original. *Biological Psychology*, 6, 157-167.
- Martinsen, O. (1995). Cognitive styles and experience in solving insight problems: Replication and extension. *Creativity Research Journal*, 8, 291-298.
- Martinsen, O., & Kaufmann, G. (1991). Effect of imagery, strategy and individual differences in solving insight problems. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 35, 69-76.
- Maslow, A. H. (1971). *The farther reaches of human nature*. New York: Vilang.
- Mednick, S. A. (1962). The associative basis for the creative process. *Psychological Review*, 69, 200-232.
- Meline, C. W. (1976). Does the medium matter? *Journal of Communication*, 26, 81-89.

- Mendelsohn, G. (1976). Associative and attentional processes in creative performance. *Journal of Personality*, 44, 341-369.
- Mendelsohn, G., & Griswold, B. (1964). Differential use of incidental stimuli in problem solving as a function of creativity. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 68, 431-436.
- Mendelsohn, G., & Griswold, B. (1966). Assessed creative potential, vocabulary level, and sex as predictors of the use of incidental cues in verbal problem solving. *Journal of Personality and Social Psychology*, 4, 423-431.
- Mendelsohn, G., & Lindholm, E. (1972). Individual differences and the role of attention in the use of cues in verbal problem solving. *Journal of Personality*, 40, 226-241.
- Metcalfe, J. (1986). Feeling of knowing in memory and problem solving. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 12, 288-294.
- Moore, M. (1994). In M. A. Runco (Ed.), *Problem finding, problem solving, and creativity* (pp. 3-39). Norwood, NJ: Ablex.
- Moran, J. D., & Liou, E. Y. (1982). Effects of reward on creativity in college students at two levels of ability. *Perceptual and Motor Skills*, 54, 43-48.
- Mumford, M. D. (1984). Age and outstanding occupational achievement: Lehmman revisited. *Journal of Vocational Behavior*, 25, 225-244.
- Mumford, M. D., & Gustafson, S. B. (1988). Creativity syndrome: Integration, application, and innovation. *Psychological Bulletin*, 103, 27-43.
- Mumford, M. D., Mobley, M. I., Uhlman, C. E., Reiter-Palmon, R., & Doares, L. (1991). Process analytic models of creative thought. *Creativity Research Journal*, 4, 91-122.
- Mumford, M. D., Reiter-Palmon, R., & Redmond, M. R. (1994). Problem construction and cognition: Applying problem representations in ill-defined domains. In M. A. Runco (Ed.), *Problem finding, problem solving, and creativity* (pp. 3-39). Norwood, NJ: Ablex.
- Mumford, M. D., Supinski, E. P., Baughman, W. A., Costanza, D. P., & Threlfall, K. V. (in press). Process-based measures of creative problem-solving skills. Part 5. Overall prediction. *Creativity Research Journal*.
- Murray, H. A. (1959). Vicissitudes of creativity. In H. H. Anderson (Ed.), *Creativity and its cultivation* (pp. 203-221). New York: Harper.
- Nunnally, J. C. (1976). *Psychometric theory* (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Okuda, S. M., Runco, M. A., & Berger, D. E. (1991). Creativity and the finding and solving of real-world problems. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 9, 45-53.
- Pennebaker, J. W., Kiecolt-Glaser, J. K., & Glaser, R. (1997). Disclosure of trauma and immune functioning: Health implications for psychotherapy. In M. A. Runco & R. Richards (Eds.), *Eminent creativity, everyday creativity, and health* (pp. 287-302). Norwood, NJ: Ablex.
- Pesut, D. J. (1990). Creative thinking as a self-regulatory metacognitive process: A model for education, training and further research. *Journal of Creative Behavior*, 24, 105-110.
- Pryor, K. W., Hoag, R., & O'Reilly, J. (1969). The creative porpoise: Training for novel behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 12, 653-661.
- Rickards, T., & de Cock, C. (in press). Understanding organizational creativity: Towards a multi-paradigmatic approach. In M. A. Runco (Ed.), *Creativity research handbook* (vol. 2). Cresskill, NJ: Hampton.
- Rogers, C. R. (1961). *On becoming a person*. Boston, MA: Houghton Mifflin.
- Root-Bernstein, R. S., Bernstein, M., & Garnier, H. (1993). Identification of scientists making long-term, high-impact contributions, with notes on their methods of working. *Creativity Research Journal*, 6, 320-343.
- Rosnow, B. L., & Rosenthal, R. (1997). *People studying people*. New York: Freeman.
- Rothenberg, A. (1990). Creativity, health, and alcoholism. *Creativity Research Journal*, 3, 179-202.
- Rothenberg, A., & Hausman, C. (in press). Metaphor and creativity. In M. A. Runco (Ed.), *Creativity research handbook* (Vol. 2). Cresskill, NJ: Hampton.
- Rubenson, D. L., & Runco, M. A. (1992). The psychoeconomic approach to creativity. *New Ideas in Psychology*, 10, 131-147.
- Runco, M. A. (1985). Reliability and convergent validity of Ideational flexibility as a function of academic achievement. *Perceptual and Motor Skills*, 61, 1075-1081.



- Runco, M. A. (1986). Maximal performance on divergent thinking tests by gifted, talented, and nongifted children. *Psychology in the Schools*, 23, 308-315.
- Runco, M. A. (1989). The creativity of children's art. *Child Study Journal*, 19, 177-189.
- Runco, M. A. (1991). *Divergent thinking*. Norwood, NJ: Ablex.
- Runco, M. A. (1992a). Children's divergent thinking and creative ideation. *Developmental Review*, 12, 233-264.
- Runco, M. A. (1992b). *Creativity as an educational objective for disadvantaged students*. Storrs, CT: National Research Center on the Gifted and Talented.
- Runco, M. A. (1993). Operant theories of insight, originality, and creativity. *American Behavioral Scientist*, 37, 59-74.
- Runco, M. A. (1994a). Cognitive and psychometric issues in creativity research. In S. G. Isaksen, M. C. Murdock, R. L. Firestien, & D. J. Treffinger (Eds.), *Understanding and recognizing creativity* (pp. 331-368). Norwood, NJ: Ablex.
- Runco, M. A. (1994b). Conclusions concerning problem finding, problem solving, and creativity. In M. A. Runco (Ed.), *Problem finding, problem solving, and creativity* (pp. 272-290). Norwood, NJ: Ablex.
- Runco, M. A. (1994c). Creativity and its discontents. In M. P. Shaw & M. A. Runco (Eds.), *Creativity and affect* (pp. 102-123). Norwood, NJ: Ablex.
- Runco, M. A. (1996, Summer). Personal creativity: Definition and developmental issues. *New Directions for Child Development*, no. 72, pp. 3-30.
- Runco, M. A., & Albert, R. S. (1985). The reliability and validity of ideational originality in the divergent thinking of academically gifted and nongifted children. *Educational and Psychological Measurement*, 45, 483-501.
- Runco, M. A., & Albert, R. S. (in press). *Theories of creativity* (rev. ed.). Crosskill, NJ: Hampton.
- Runco, M. A., & Basadur, M. (1993). Assessing ideational and evaluative skills and creative styles and attitudes. *Creativity and Innovation Management*, 2, 166-173.
- Runco, M. A., & Chand, I. (1994). Problem finding, evaluative thinking, and creativity. In M. A. Runco (Ed.), *Problem finding, problem solving, and creativity* (pp. 40-76). Norwood, NJ: Ablex.
- Runco, M. A., & Charles, R. (1993). Judgments of originality and appropriateness as predictors of creativity. *Personality and Individual Differences*, 15, 537-546.
- Runco, M. A., Florsale, P., & Meier, W. (1991). Self-actualization and creativity. *Journal of Social Behavior and Personality*, 6, 161-167.
- Runco, M. A., Eisenman, R., & Harris, S. (1997). *Explicit instructions for originality and appropriateness*. Unpublished manuscript.
- Runco, M. A., Johnson, D., & Gaynor, J. B. (in press). The judgmental bases of creativity and implications for the study of gifted youth. In A. Fishkin, B. Cramond, & P. Olszewski-Kubilius (Eds.), *Creativity in youth: Research and methods*. Crosskill, NJ: Hampton.
- Runco, M. A., & Nemiro, J. (1996). *Instructions and creative performance*. Unpublished manuscript.
- Runco, M. A., & Okuda, S. M. (1991). The instructional enhancement of the ideational originality and flexibility scores of divergent thinking tests. *Applied Cognitive Psychology*, 5, 435-441.
- Runco, M. A., Okuda, S. M., & Thurston, B. J. (1991). Environmental cues and divergent thinking. In M. A. Runco (Ed.), *Divergent thinking* (pp. 79-85). Norwood, NJ: Ablex.
- Runco, M. A., & Pozdek, K. (1984). The effect of television and radio on children's creativity. *Human Communications Research*, 11, 109-120.
- Runco, M. A., Reiter-Palmon, R., Smith, W., Seino, S. (1997). *Procedural and conceptual explicit instructions and creative thinking*. Unpublished manuscript.
- Runco, M. A., & Richards, R. (Eds.). (1995). *Embuent creativity, everyday creativity, and health*. Norwood, NJ: Ablex.
- Runco, M. A., & Sakamoto, S. O. (1996). Optimization as a guiding principle in research on creative problem solving. In T. Helstrup, G. Kaufmann, & K. H. Teigen (Eds.), *Problem solving and cognitive processes: Essays in honor of Kjell Raeholm* (pp. 119-144). Bergen, Norway: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke.
- Saracho, D. (1992). Preschool children's cognitive style and play and implications for creativity. *Creativity Research Journal*, 5, 35-47.

- Schaffner, K. (1994). Discovery in biomedical science: Logic or intuitive genius? *Creativity Research Journal*, 4, 351-383.
- Shapiro, R. J. (1970). The criterion problem. In P. E. Vernon (Ed.), *Creativity* (pp. 257-269). New York: Penguin.
- Sheldon, K. (1995). Creativity and goal conflict. *Creativity Research Journal*, 8, 299-306.
- Simon, H. A., & Chase, W. (1973). Skill in chess. *American Scientist*, 61, 394-403.
- Simonton, D. K. (in press). Historiometric studies of creative genius. In M. A. Runco (Ed.), *Creativity research handbook* (Vol. 2). Cresskill, NJ: Hampton.
- Singer, J., & Singer, D. (in press). Imagining possible worlds to confront and create realities. In M. A. Runco (Ed.), *Creativity research handbook* (Vol. 2). Cresskill, NJ: Hampton.
- Skinner, B. F. (1975). *About behaviorism*. New York: Knopf.
- Smith, G. J. W. (1990). Creativity in old age. *Creativity Research Journal*, 3, 249-264.
- Smith, G. J. W., & Van der Meer, G. (1994). Creativity through psychosomatics. *Creativity Research Journal*, 7, 159-170.
- Smith, G. J. W., & Van der Meer, G. (1997). Perception and creativity. In M. A. Runco (Ed.), *Creativity research handbook* (Vol. 1). Cresskill, NJ: Hampton.
- Smith, K. L. R., Michael, W. B., & Hocevar, D. (1990). Performance on creativity measures with examination-taking intended to induce high or low levels of test anxiety. *Creativity Research Journal*, 3, 265-280.
- Sneed, C., & Runco, M. A. (1992). The beliefs adults and children hold about television and video games. *Journal of Psychology*, 126, 273-284.
- Stohs, J. H. (1992). Intrinsic motivation and sustained art activity among male fine and applied artists. *Creativity Research Journal*, 5, 245-252.
- Stokes, T. F., & Baer, D. M. (1977). An implicit technology of generalization. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 10, 349-367.
- Tobias, S. (1985). Test anxiety: Interference, defective skills, and cognitive capacity. *Educational Psychologist*, 20, 135-142.
- Tophyn, G., & Maguire, W. (1991). The differential effect of noise on creative task performance. *Creativity Research Journal*, 4, 337-347.
- Torrance, E. P. (1974). *The Torrance Tests of Creative Thinking*. Bensenville, IL: Scholastic Testing Services.
- Tweney, R. D. (1996). Presymbolic processes in scientific creativity. *Creativity Research Journal*, 9, 163-172.
- Vosburg, S. (in press). Mood and unconstrained idea production. *Creativity Research Journal*.
- Voss, H. G. (1977). The effect of experimentally induced activation on creativity. *Journal of Psychology*, 96, 3-9.
- Wallace, E. (1991). The genesis and microgenesis of sudden insight. *Creativity Research Journal*, 4, 41-50.
- Wallace, D., & Gruber, H. E. (1989). *Creative people at work: Twelve cognitive case studies*. New York: Oxford University Press.
- Wallach, M. A. (1970). Creativity. In P. A. Mussen (Ed.), *Manual of child psychology* (Vol. 1, pp. 1211-1271). New York: Wiley.
- Wallach, M. A., & Kogan, N. (1965). *Modes of thinking in young children*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.
- Wallas, G. (1926). *The art of thought*. New York: Harcourt, Brace, Jovanovich.
- Ward, W. C. (1969). Creativity and environmental cues in nursery school children. *Developmental Psychology*, 1, 543-547.
- Ward, W. C., Kogan, N., & Pankove, E. (1972). Incentive effects in children's creativity. *Child Development*, 43, 669-676.
- Weber, R. (1996). Toward a language of invention and synthetic thinking. *Creativity Research Journal*, 9, 353-367.

- Weisberg, R. W. (1992). Metacognition and insight during problem-solving: Comment on Metcalfe. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 18, 426-431.
- Weisberg, R. W., & Alba, J. W. (1981). An examination of the alleged role of fixation in the solution of several insight problems. *Journal of Experimental Psychology: General*, 110, 169-192.
- Wikstrom, B.-M., Ekvall, G., & Sandstrom, S. (1994). Stimulating the creativity of elderly women through works of art. *Creativity Research Journal*, 7, 171-182.
- Zajonc, R. B. (1980). Feeling and thinking: Preferences need no inferences. *American Psychologist*, 35, 151-175.

## مراجع الفصل الخامس

- Arnheim, R. (1982). *The genesis of a painting: Picasso's "Guernica."* Berkeley: University of California Press.
- Barrett, P. H., Gautrey, J., Herbert, S., Kohn, D., & Smith, S. (Eds.). (1987). *Charles Darwin's Notebooks, 1836-1844.* Ithaca, NY: Cornell University Press.
- Barron, F., & Harrington, D. M. (1981). Creativity, intelligence, and personality. *Annual Review of Psychology*, 32, 439-476.
- Blake, W. (1790/1946). The marriage of heaven and hell. In A. Kazin (Ed.), *The portable Blake* (pp. 249-266). New York: Viking.
- Bringuier, J.-C. (1980). *Conversations with Jean Piaget.* Chicago: University of Chicago Press. (Original work published 1977)
- Csikszentmihalyi, M. (1988). Where is the evolving milieu? A response to Gruber (1981). *Creativity Research Journal*, 1, 60-67.
- Csikszentmihalyi, M. (1994). The domain of creativity. In D. H. Feldman, M. Csikszentmihalyi, & H. Gardner (Eds.), *Changing the world, a framework for the study of creativity* (pp. 154-155). London: Praeger.
- Darwin, C. (1837a). On certain areas of elevation and subsidence in the Pacific and Indian oceans, as deduced from the study of coral formations. *Proceedings of the Geological Society of London*, 21, 552-554. (Presented May 31, 1837)
- Darwin, C. (1837b). On the formation of mould. *Transactions of the Geological Society of London*, 1840, 505-509. (Read November 1, 1837)
- Darwin, C. (1859). *On the origin of species.* London: Murray.
- Darwin, C. (1882). *The formation of vegetable mould through the action of worms, with observations on their habits.* London: Murray.
- de Vries, L. (1971). *Victorian inventions.* New York: McGraw-Hill.
- Dyson, F. (1979). *Disturbing the universe.* New York: Harper.
- Engels, F. (1894). *Herr Eugen Duehring's revolution in science.* New York: International Publishers.
- Feldman D. H., Csikszentmihalyi, M., & Gardner, H. (1994). *Changing the world: A framework for the study of creativity.* London: Praeger.
- Franklin, M. B. (1994). Narratives of change and continuity: Women artists reflect on their work. In M. B. Franklin & B. Kaplan (Eds.), *Development and the arts: Critical perspectives* (pp. 165-191). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Gablik, S. (1984). *Has modernism failed?* New York: Thames & Hudson.
- Galton, F. (1883). *Inquiries into human faculty and its development.* London: Dent.
- Gardner, H. (1993). *Creating minds. An anatomy of creativity seen through the lives of Freud, Einstein, Picasso, Stravinsky, Elliot, Graham, Gandhi.* New York: Basic.
- Ginsburg, H. P. (1997). *Entering the child's mind: The clinical interview in psychological research and practice.* New York: Oxford.
- Gruber, H. E. (1978). Darwin's 'Tree of Nature' and other images of wide scope. In J. Wechsler (Ed.), *On aesthetics in science*, 121-142. Cambridge, MA: MIT Press.
- Gruber, H. E. (1981). *Darwin on man. A psychological study of scientific creativity* (rev. ed.). Chicago: University of Chicago Press. (Original work published 1974)

- Gruber, H. E. (1982). Foreword. In J. M. Broughton & D. J. Freeman-Moir (Eds.), *The cognitive-development psychology of James Mark Baldwin* (pp. xv-xi). Norwood, NJ: Ablex.
- Gruber, H. E. (1988). The evolving systems approach to creative work. *Creativity Research Journal*, 1, 27-51.
- Gruber, H. E. (1994). On reliving the *Wanderjahr*: The many voyages of the *Beagle*. *Journal of Adult Development*, 1, 47-69.
- Gruber, H. E. (1995). Insight and affect in the history of science. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *The nature of insight* (pp. 397-431). Cambridge, MA: MIT Press.
- Gruber, H. E. (1996a). The life space of a scientist: The visionary function and other aspects of Jean Piaget's thinking. *Creativity Research Journal*, 9, 251-266.
- Gruber, H. E. (1996b). Starting out: The early phases of four creative careers - Darwin, van Gogh, Freud, and Shaw. *Journal of Adult Development*, 3, 1-6.
- Gruber, H. E. (1996c). Book review of Howard Gardner's: *Creating minds: An anatomy of creativity seen through the lives of Freud, Einstein, Picasso, Stravinsky, Eliot, Graham and Gandhi*. *Journal of Creative Behavior*, 30, 213-227.
- Gruber, H. E., & Wallace, D. B. (1993). Special issue: Creativity in the moral domain. *Creativity Research Journal*, 6(1&2), 1-200.
- Gullford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5, 444-454.
- Hamburger, M. (Ed. and Trans.). (1952). *Beethoven: Letters and journals and conversations*. New York: Pantheon.
- Hanscombe, G., & Smyers, V. L. (1987). *Writing for their lives: The modernist women, 1910-1940*. London: Women's Press.
- Hyde, L. (1983). *The gift: Imagination and the erotic life of property*. New York: Dover.
- James, W. (1950). *The principles of psychology* (2 vols.). New York: Dover. (Original work published 1890)
- Keegan, R. T., & Gruber, H. E. (1983). Love, death and continuity in Darwin's thinking. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, 19, 15-30.
- Keller, E. F. (1983). *A feeling for the organism: The life and work of Barbara McClintock*. San Francisco: Freeman.
- Lewin, K. (1935). *A dynamic theory of personality: Selected papers*. New York: McGraw-Hill.
- Maruyama, M. (1963). The second cybernetics: Deviation-amplifying mutual causal processes. *American Scientist*, 51, 164-179.
- Michotte, A., Thines, G., & Crabbe, G. (1964). Les compléments amodaux des structures perceptives (Amodal complements of perceptual structures). *Studia Psychologica*. Louvain: University of Louvain.
- Miller, A. I. (1984). *Imagery in scientific thought creating twentieth-century physics*. Boston: Birkhäuser.
- Miller, A. I. (1996). Metaphors in creative scientific thought. *Creativity Research Journal*, 9, 113-130.
- Moore, J. R. (1985). Darwin of Downe: The evolutionist as squarson-naturalist. In D. Kohn, *The Darwinian heritage* (pp. 435-482). Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Murray, H. A., & Kluckhohn, C. (Eds.) (1950). *Personality in nature, society, and culture*. New York: Knopf.
- Ochse, R. (1990). *Before the gates of excellence: The determinants of creative genius*. Cambridge University Press.
- O'Reilly, W. C., & Holmes, F. L. (1994). Creativity and discovery: An introduction to the special issue. *Creativity Research Journal* 7(3 & 4), 221-223. [Special issue of *Creativity Research Journal*, sponsored by the Royal Society of Medicine, London, October 1989]
- Osowski, J. V. (1989). Ensembles of metaphor in the psychology of William James. In D. B. Wallace & H. E. Gruber (Eds.), *Creative People at Work* (pp. 127-145). New York: Oxford.
- Pais, R. S. (1982). *"Subtle is the Lord . . ." the science and the life of Albert Einstein*. New York: Oxford University Press.
- Piaget, J. (1987). *Possibility and necessity* (2 vols.). Minneapolis: University of Minnesota Press. (Original work published 1981)

- Schweber, S. S. (1985). The wider British context in Darwin's theorizing. In D. Kohn (Ed.), *The Darwinian heritage* (pp. 35–70). Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Schweber, S. S. (1994). *QED and the men who made it. Dyson, Feynman, Schwinger and Tomonaga*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Sternberg, R. J., and Davidson, J. E. (1995). *The nature of insight*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Titchener, E. B. (1909). *Lectures on the experimental psychology of the thought processes*. New York: Macmillan.
- Wallace, D. B. (1989a). Studying the individual: The case study method and other genres. In D. B. Wallace & H. E. Gruber (Eds.), *Creative people at work: Twelve cognitive case studies* (pp. 25–43). New York: Oxford University Press.
- Wallace, D. B. (1989b). Stream of consciousness and reconstruction of self in Dorothy Richardson's *Pilgrimage*. In D. B. Wallace & H. E. Gruber (Eds.), *Creative people at work: Twelve cognitive case studies* (pp. 147–169). New York: Oxford University Press.
- Wallace, D. B., Gruber, H. E. (Eds.). (1989). *Creative people at work: Twelve cognitive case studies*. New York: Oxford University Press.
- Wallas, G. (1926). *The art of thought*. New York: Harcourt Brace.
- Weisberg, R. W. (1993). *Creativity: Beyond the myth of genius*. New York: Freeman.
- Wertheimer, M. (1945). *Productive thinking*. New York: Harper.
- Westfall, R. S. (1980). *Never at rest: A biography of Isaac Newton*. Cambridge University Press.
- Wimpenny, N. (1994). The development of Vincent van Gogh's creative belief systems preceding his commitment to art. Unpublished student paper, Teachers College, Columbia University.
- Wittgenstein, L. (1969). *On certainty*. New York: Harper & Row.
- Wolpert, L., & Richards, A. (1988). *A passion for science*. New York: Oxford University Press.
- Woolf, V. (1957). *A room of one's own*. New York: Harcourt, Brace, Jovanovich. (Original work published 1929)

## مراجع الفصل السادس

- Abt, H. A. (1983). At what ages did outstanding American astronomers publish their most cited papers. *Publications of the Astronomical Society of the Pacific*, 95, 113-116.
- Adams, C. W. (1948). The age at which scientists do their best work. *Ists*, 36, 166-169.
- Albert, R. S. (1971). Cognitive development and parental loss among the gifted, the exceptionally gifted and the creative. *Psychological Reports*, 29, 19-26.
- Albert, R. S. (1980). Family positions and the attainment of eminence: A study of special family positions and special family experiences. *Gifted Child Quarterly*, 24, 87-95.
- Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context*. Boulder, CO: Westview.
- Arieti, S. (1976). *Creativity: The magic synthesis*. New York: Basic.
- Barron, F. X. (1969). *Creative person and creative process*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.
- Barron, F. X., & Harrington, D. M. (1981). Creativity, intelligence, and personality. *Annual Review of Psychology*, 32, 439-476.
- Beard, G. M. (1874). *Legal responsibility in old age*. New York: Russell.
- Berry, C. (1981). The Nobel scientists and the origins of scientific achievement. *British Journal of Sociology*, 32, 381-391.
- Bliss, W. D. (1970). Birth order of creative writers. *Journal of Individual Psychology*, 26, 200-202.
- Boor, M. (1990). Reliability of ratings of movies by professional movie critics. *Psychological Reports*, 67, 243-257.
- Boor, M. (1992). Relationships among ratings of motion pictures by viewers and six professional movie critics. *Psychological Reports*, 70, 1011-1021.
- Bradburn, N. M., & Berlew, D. E. (1961). Need for achievement and English economic growth. *Economic Development and Cultural Change*, 10, 8-20.
- Bramwell, B. S. (1948). Galton's *Hereditary Genius* and the three following generations since 1869. *Eugenics Review*, 39, 146-153.
- Brannigan, A., & Wanner, R. A. (1983a). Historical distributions of multiple discoveries and theories of scientific change. *Social Studies of Science*, 13, 417-435.
- Brannigan, A., & Wanner, R. A. (1983b). Multiple discoveries in science: A test of the communication theory. *Canadian Journal of Sociology*, 8, 135-151.
- Bullough, V., Bullough, B., & Mauro, M. (1978). Age and achievement: A dissenting view. *Gerontologist*, 18, 584-587.
- Bullough, V. L., Bullough, B., Voight, M., & Kluckhohn, L. (1971). Birth order and achievement in eighteenth century Scotland. *Journal of Individual Psychology*, 27, 80.
- Candolle, A. de (1873). *Histoire des sciences et des savants depuis deux siecles*. Geneva: Georg.
- Cattell, J. M. (1903). A statistical study of eminent men. *Popular Science Monthly*, 62, 359-377.
- Cattell, J. M. (1910). A further study of American men of science. *Science*, 32, 633-648.
- Cattell, R. B. (1963). The personality and motivation of the researcher from measurements of contemporaries and from biography. In C. W. Taylor & F. Barron (Eds.), *Scientific creativity: Its recognition and development* (pp. 119-131). New York: Wiley.
- Cerulo, K. A. (1984). Social disruption and its effects on music: An empirical analysis. *Social Forces*, 62, 985-904.
- Cerulo, K. A. (1988). Analyzing cultural products: A new method of measurement. *Social Science Research*, 17, 317-352.

- Cerulo, K. A. (1989). Variations in musical syntax: Patterns of measurement. *Communication Research*, 16, 204-235.
- Clark, R. D., & Rice, G. A. (1982). Family constellations and eminence: The birth orders of Nobel Prize winners. *Journal of Psychology*, 110, 281-287.
- Cole, J. R., & Cole, S. (1972). The Ortega hypothesis. *Science*, 178, 368-375.
- Cortés, J. B. (1960). The achievement motive in the Spanish economy between the 13th and 18th centuries. *Economic Development and Cultural Change*, 9, 144-163.
- Cox, C. (1926). *The early mental traits of three hundred geniuses*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). The domain of creativity. In M. A. Runco & R. S. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (pp. 190-212). Newbury Park, CA: Sage.
- Davies, E. (1969, November). This is the way Cr.ite went - Not with a bang but a simper. *Psychology Today*, pp. 43-47.
- Davis, H. T. (1941). *The analysis of economic time series*. Bloomington, IN: Principia.
- Davis, R. A. (1987). Creativity in neurological publications. *Neurosurgery*, 20, 652-663.
- Davis, W. M. (1986). Premature mortality among prominent American authors noted for alcohol abuse. *Drug and Alcohol Dependence*, 18, 133-138.
- Dennis, W. (1954a). Bibliographies of eminent scientists. *Scientific Monthly*, 79, 180-183.
- Dennis, W. (1954b). Predicting scientific productivity in later maturity from records of earlier decades. *Journal of Gerontology*, 9, 465-467.
- Dennis, W. (1954c). Productivity among American psychologists. *American Psychologist*, 9, 191-194.
- Dennis, W. (1955). Variations in productivity among creative workers. *Scientific Monthly*, 80, 277-278.
- Dennis, W. (1956). Age and productivity among scientists. *Science*, 123, 724-725.
- Dennis, W. (1966). Creative productivity between the ages of 20 and 80 years. *Journal of Gerontology*, 21, 1-8.
- Derks, P. L. (1989). Pun frequency and popularity of Shakespeare's plays. *Empirical Studies of the Arts*, 7, 23-31.
- Derks, P. L. (1994). Clockwork Shakespeare: The Bard meets the Regressive Imagery Dictionary. *Empirical Studies of the Arts*, 12, 131-139.
- Diamond, A. M., Jr. (1980). Age and the acceptance of cliometrics. *Journal of Economic History*, 40, 838-841.
- Diemer, G. (1974). Creativity versus age. *Physics Today*, 27, 9.
- Donovan, A., Laudan, L., & Laudan, R. (Eds.). (1988). *Scrutinizing science: Empirical studies of scientific change*. Dordrecht: Kluwer.
- Dressler, W. W., & Robbins, M. C. (1975). Art styles, social stratification, and cognition: An analysis of Greek vase painting. *American Ethnologist*, 2, 427-434.
- Eisenstadt, J. M. (1978). Parental loss and genius. *American Psychologist*, 33, 211-223.
- Eisenstadt, J. M., Haynal, A., Rentchnick, P., & De Senarclens, P. (1989). *Parental loss and achievement*. Madison, CT: International Universities Press.
- Ellis, H. (1926). *A study of British genius* (rev. ed.). Boston: Houghton Mifflin.
- Elms, A. C. (1994). *Uncovering lives: The uneasy alliance of biography and psychology*. New York: Oxford University Press.
- Eysenck, H. J. (1995). *Genius: The natural history of creativity*. Cambridge University Press.
- Farnsworth, P. R. (1969). *The social psychology of music* (2nd ed.). Ames: Iowa State University Press.
- Faust, D., & Meehl, P. E. (1992). Using scientific methods to resolve questions in the history and philosophy of science: Some illustrations. *Behavior Therapy*, 23, 195-211.
- Fogel, R. W. (1964). *Railroads and American economic growth*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Fogel, R. W., & Engerman, S. L. (1974). *Time on the cross*. Boston: Little, Brown.
- Freud, S. (1964). *Leonardo da Vinci and a memory of his childhood* (A. Tyson, Trans.). New York: Norton. (Original work published 1910).
- Galton, F. (1869). *Hereditary genius: An inquiry into its laws and consequences*. London: Macmillan.
- Galton, F. (1874). *English men of science: Their nature and nurture*. London: Macmillan.



- Gleryn, T. F., & Hirsh, R. F. (1983). Marginality and innovation in science. *Social Studies of Science*, 13, 87-106.
- Goertzel, M. G., Goertzel, V., & Goertzel, T. G. (1978). *Three hundred eminent personalities: A psychosocial analysis of the famous*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Gray, C. E. (1958). An analysis of Graeco-Roman development: The epicyclical evolution of Graeco-Roman civilization. *American Anthropologist*, 60, 13-31.
- Gray, C. E. (1961). An epicyclical model for Western civilization. *American Anthropologist*, 63, 1014-1037.
- Gray, C. E. (1966). A measurement of creativity in Western civilization. *American Anthropologist*, 68, 1384-1417.
- Green, G. S. (1981). A test of the Ortega hypothesis in criminology. *Criminology*, 19, 45-52.
- Haefele, J. W. (1962). *Creativity and innovation*. New York: Reinhold.
- Han, H. (1989). Linear increase law of optimum age of scientific creativity. *Scientometrics*, 15, 309-312.
- Harrison, A. A., & Kroll, N. E. A. (1985-1986). Variations in death rates in the proximity of Christmas: An opponent process interpretation. *Omega: Journal of Death and Dying*, 16, 181-192.
- Harrison, A. A., & Kroll, N. E. A. (1989-1990). Birth dates and death dates: An examination of two baseline procedures and age at time of death. *Omega: Journal of Death and Dying*, 20, 127-137.
- Harrison, A. A., & Moore, M. (1982-1983). Birth dates and death dates: A closer look. *Omega: Journal of Death and Dying*, 13, 117-125.
- Hasenfus, N., Martindale, C., & Birnbaum, D. (1983). Psychological reality of cross-media artistic styles. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 9, 841-863.
- Hayes, J. R. (1989). *The complete problem solver* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Helmreich, R. L., Spence, J. T., & Thorbecke, W. L. (1981). On the stability of productivity and recognition. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 7, 516-522.
- Hermann, D. B. (1988). How old were the authors of significant research in twentieth century astronomy at the time of their greatest achievements? *Scientometrics*, 13, 135-138.
- Hudson, L. (1958). Undergraduate academic record of Fellows of the Royal Society. *Nature*, 182, 1326.
- Hull, D. L., Tassner, P. D., & Diamond, A. M. (1978). Planck's principle: Do younger scientists accept new scientific ideas with greater alacrity than older scientists? *Science*, 202, 717-723.
- Huntington, E. (1998). *Season of birth: Its relation to human abilities*. New York: Wiley.
- Inhaber, H. (1977). Scientists and economic growth. *Social Studies of Science*, 7, 514-526.
- Inhaber, H., & Przednowek, K. (1976). Quality of research and the Nobel prizes. *Social Studies of Science*, 6, 33-50.
- Jackson, J. M., & Padgett, V. R. (1982). With a little help from my friend: Social loafing and the Lennon-McCartney songs. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 8, 672-677.
- Karlson, J. I. (1970). Genetic association of giftedness and creativity with schizophrenia. *Heredity*, 66, 177-182.
- Kaulins, A. (1979). Cycles in the birth of eminent humans. *Cycles*, 30, 9-15.
- Kaun, D. E. (1991). Writers die young: The impact of work and leisure on longevity. *Journal of Economic Psychology*, 12, 381-399.
- Kavolis, V. (1964). Economic correlates of artistic creativity. *American Journal of Sociology*, 70, 332-341.
- Klingemann, H.-D., Mohler, P. P., & Weber, R. P. (1982). Cultural indicators based on content analysis: A secondary analysis of Sorokin's data on fluctuations of systems of truth. *Quality and Quantity*, 16, 1-8.
- Knapp, R. H. (1962). A factor analysis of Thorndike's ratings of eminent men. *Journal of Social Psychology*, 56, 67-71.
- Kroeber, A. L. (1944). *Configurations of culture growth*. Berkeley: University of California Press.
- Kuo, Y. (1986). The growth and decline of Chinese philosophical genius. *Chinese Journal of Psychology*, 28, 81-91.
- Kuo, Y. (1988). The social psychology of Chinese philosophical creativity: A critical synthesis. *Social Epistemology*, 2, 283-295.
- Lehman, H. C. (1943). The longevity of the eminent. *Science*, 98, 270-273.

- Lehman, H. C. (1947). The exponential increase of man's cultural output. *Social Forces*, 25, 281-290.
- Lehman, H. C. (1953). *Age and achievement*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Lehman, H. C. (1958). The chemist's most creative years. *Science*, 127, 1213-1222.
- Lehman, H. C. (1962). More about age and achievement. *Gerontologist*, 2, 141-148.
- Lehman, H. C. (1963). Chronological age versus present-day contributions to medical progress. *Gerontologist*, 3, 71-75.
- Lehman, H. C. (1966a). The most creative years of engineers and other technologists. *Journal of Genetic Psychology*, 108, 263-270.
- Lehman, H. C. (1966b). The psychologist's most creative years. *American Psychologist*, 21, 363-369.
- Lehman, H. C., & Witty, P. A. (1931). Scientific eminence and church membership. *Scientific Monthly*, 33, 544-549.
- Lester, D. (1991). Premature mortality associated with alcoholism and suicide in American writers. *Perceptual and Motor Skills*, 73, 162.
- Lindauer, M. S. (1992). Creativity in aging artists. Contributions from the humanities to the psychology of old age. *Creativity Research Journal*, 5, 211-231.
- Lindauer, M. S. (1993a). The old-age style and its artists. *Empirical Studies and the Arts*, 11, 135-146.
- Lindauer, M. S. (1993b). The span of creativity among long-lived historical artists. *Creativity Research Journal*, 6, 231-239.
- Lotka, A. J. (1926). The frequency distribution of scientific productivity. *Journal of the Washington Academy of Sciences*, 16, 317-323.
- Lowe, J. W. G., & Lowe, E. D. (1982). Cultural pattern and process: A study of stylistic change in women's dress. *American Anthropologist*, 84, 521-544.
- Ludwig, A. M. (1990). Alcohol input and creative output. *British Journal of Addiction*, 85, 953-963.
- Ludwig, A. M. (1992a). Creative achievement and psychopathology: Comparison among professions. *American Journal of Psychotherapy*, 46, 330-356.
- Ludwig, A. M. (1992b). The Creative Achievement Scale. *Creativity Research Journal*, 5, 109-124.
- Ludwig, A. M. (1995). *The price of greatness: Resolving the creativity and madness controversy*. New York: Guilford.
- Lyons, J. (1968). Chronological age, professional age, and eminence in psychology. *American Psychologist*, 23, 371-374.
- Mackavey, W. R., Malley, J. E., & Stewart, A. J. (1991). Remembering autobiographically consequential experiences: Content analysis of psychologists' accounts of their lives. *Psychology and Aging*, 6, 50-59.
- MacKinnon, D. W. (1978). *In search of human effectiveness*. Buffalo, NJ: Creative Education Foundation.
- Manniche, E., & Falk, G. (1957). Age and the Nobel Prize. *Behavioral Science*, 2, 301-307.
- Marchetti, C. (1980). Society as a learning system: Discovery, invention, and innovation cycles. *Technological Forecasting and Social Change*, 18, 267-282.
- Martindale, C. (1972). Father absence, psychopathology, and poetic eminence. *Psychological Reports*, 31, 843-847.
- Martindale, C. (1973). An experimental stimulation of literary change. *Journal of Personality and Social Psychology*, 25, 319-326.
- Martindale, C. (1975). *Romantic progression: The psychology of literary history*. Washington, DC: Hemisphere.
- Martindale, C. (1984a). Evolutionary trends in poetic style: The case of English metaphysical poetry. *Computers and the Humanities*, 18, 3-21.
- Martindale, C. (1984b). The evolution of aesthetic taste. In K. J. Gergen & M. M. Gergen (Eds.), *Historical social psychology* (pp. 347-370). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Martindale, C. (1986a). Aesthetic evolution. *Poetics*, 15, 439-473.
- Martindale, C. (1986b). The evolution of Italian painting: A quantitative investigation of trends in style and content from the late Gothic to the Rococo period. *Leonardo*, 19, 217-222.
- Martindale, C. (1990). *The clockwork muse: The predictability of artistic styles*. New York: Basic.
- Martindale, C. (1995). Fame more fickle than fortune: On the distribution of literary eminence. *Pictura*, 23, 219-234.

- Martindale, C., & Uemura, A. (1983). Stylistic evolution in European music. *Leonardo*, 16, 225-228.
- Matossian, M. K., & Schafer, W. D. (1977). Family, fertility, and political violence, 1700-1900. *Journal of Social History*, 11, 137-178.
- McClelland, D. C. (1961). *The achieving society*. New York: Van Nostrand.
- McClelland, D. C. (1975). *Power: The inner experience*. New York: Irvington.
- McGuire, W. J. (1976). Historical comparisons: Testing psychological hypotheses with cross-era data. *International Journal of Psychology*, 11, 161-183.
- Meehl, P. E. (1992). Cliometric metatheory: The actuarial approach to empirical, history-based philosophy of science. *Psychological Reports: Monograph Supplement*, 71, 339-467.
- Merton, R. K. (1961). Singletons and multiples in scientific discovery: A chapter in the sociology of science. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 105, 470-488.
- Messerli, P. (1988). Age differences in the reception of new scientific theories: The case of plate tectonics theory. *Social Studies of Science*, 18, 91-112.
- Mills, C. A. (1942). What price glory? *Science*, 96, 380-387.
- Moulin, L. (1955). The Nobel Prizes for the sciences from 1901-1950: An essay in sociological analysis. *British Journal of Sociology*, 6, 246-263.
- Naroll, R., Benjamin, E. C., Fohl, F. K., Fried, M. J., Hildreth, R. E., & Schaefer, J. M. (1971). Creativity: A cross-historical pilot survey. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 2, 181-188.
- Oblsson, S. (1992). The learning curve for writing books: Evidence from Professor Astrom. *Psychological Science*, 3, 380-382.
- Oromaner, M. (1977). Professional age and the reception of sociological publications: A test of the Zuckerman-Merton hypothesis. *Social Studies of Science*, 7, 381-388.
- Oromaner, M. (1985). The Ortega hypothesis and influential articles in American sociology. *Scientometrics*, 7, 3-10.
- Over, R. (1982). The durability of scientific reputation. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, 18, 53-61.
- Over, R. (1988). Does scholarly impact decline with age? *Scientometrics*, 13, 215-223.
- Over, R. (1989). Age and scholarly impact. *Psychology and Aging*, 4, 222-225.
- Over, R. (1990). The scholarly impact of articles published by men and women in psychology journals. *Scientometrics*, 15, 71-80.
- Padgett, V., & Jorgenson, D. O. (1982). Superstition and economic threat: Germany, 1918-1940. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 8, 736-741.
- Peterson, R. A., & Berger, D. G. (1975). Cycles in symbol production: The case of popular music. *American Sociological Review*, 40, 158-173.
- Porter, C. A., & Suedfeld, P. (1981). Integrative complexity in the correspondence of literary figures: Effects of personal and societal stress. *Journal of Personality and Social Psychology*, 40, 321-330.
- Post, F. (1994). Creativity and psychopathology: A study of 291 world-famous men. *British Journal of Psychiatry*, 165, 22-34.
- Pressey, S. L., & Combs, A. (1943). Acceleration and age of productivity. *Educational Research Bulletin*, 22, 191-196.
- Price, D. (1963). *Little science, big science*. New York: Columbia University Press.
- Price, D. (1965). Networks of scientific papers. *Science*, 149, 510-515.
- Price, D. (1978). Ups and downs in the pulse of science and technology. In J. Gaston (Ed.), *The sociology of science* (pp. 162-171). San Francisco: Jossey-Bass.
- Quetelet, A. (1988). *A treatise on man and the development of his faculties*. New York: Franklin. (Reprint of 1842 Edinburgh translation of 1835 French original).
- Rainoff, T. J. (1929). Wave-like fluctuations of creative productivity in the development of West-European physics in the eighteenth and nineteenth centuries. *Isis*, 12, 287-319.
- Raskin, E. A. (1936). Comparison of scientific and literary ability: A biographical study of eminent scientists and men of letters of the nineteenth century. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 31, 20-35.
- Richardson, J., & Kroeber, A. L. (1940). Three centuries of women's dress fashions: A quantitative analysis. *Anthropological Records*, 5, 111-150.
- Root-Bernstein, R. S. (1989). *Discovering*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

- Root-Bernstein, R. S., Bernstein, M., & Garnier, H. (1993). Identification of scientists making long-term, high-impact contributions, with notes on their methods of working. *Creativity Research Journal*, 6, 329-343.
- Rosengren, K. E. (1985). Time and literary fame. *Poetics*, 14, 157-172.
- Runyan, W. M. (1982). *Life histories and psychohistory*. New York: Oxford University Press.
- Rushton, J. P. (1984). Evaluating research eminence in psychology: The construct validity of citation counts. *Bulletin of the British Psychological Society*, 37, 33-36.
- Schachter, S. (1963). Birth order, eminence, and higher education. *American Sociological Review*, 28, 757-768.
- Schmookler, J. (1966). *Invention and economic growth*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Schneider, J. (1937). The cultural situation as a condition for the achievement of fame. *American Sociological Review*, 2, 480-491.
- Schubert, D. S. P., Wagner, M. E., & Schubert, H. J. P. (1977). Family constellation and creativity: First-born predominance among classical music composers. *Journal of Psychology*, 95, 147-149.
- Sears, R. R., Lapidus, D., & Cozzens, C. (1978). Content analysis of Mark Twain's novels and letters as a biographical method. *Poetics*, 7, 155-175.
- Sheldon, J. C. (1979). Hierarchical cybernets: A model for the dynamics of high level learning and cultural change. *Cybernetica*, 22, 179-202.
- Sheldon, J. C. (1980). A cybernetic theory of physical science professions: The causes of periodic normal and revolutionary science between 1000 and 1870 A.D. *Scientometrics*, 2, 147-167.
- Sicoli, C. M. L. (1995). Life factors common to women who write popular songs. *Creativity Research Journal*, 8, 265-276.
- Silverman, S. M. (1974). Parental loss and scientists. *Science Studies*, 4, 259-264.
- Simon, J. L., & Sullivan, R. J. (1989). Population size, knowledge stock, and other determinants of agricultural publication and patenting: England, 1541-1850. *Explorations in Economic History*, 26, 21-44.
- Simonton, D. K. (1975a). Age and literary creativity: A cross-cultural and transhistorical survey. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 6, 259-277.
- Simonton, D. K. (1975b). Interdisciplinary creativity over historical time: A correlational analysis of generational fluctuations. *Social Behavior and Personality*, 3, 151-189.
- Simonton, D. K. (1975c). Invention and discovery among the sciences: A p-technique factor analysis. *Journal of Vocational Behavior*, 7, 275-281.
- Simonton, D. K. (1975d). Sociocultural context of individual creativity: A transhistorical time-series analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 32, 1119-1133.
- Simonton, D. K. (1976a). Biographical determinants of achieved eminence: A multivariate approach to the Cox data. *Journal of Personality and Social Psychology*, 33, 218-226.
- Simonton, D. K. (1976b). The causal relation between war and scientific discovery: An exploratory cross-national analysis. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 7, 133-144.
- Simonton, D. K. (1976c). Do Sorokin's data support his theory?: A study of generational fluctuations in philosophical beliefs. *Journal for the Scientific Study of Religion*, 15, 187-198.
- Simonton, D. K. (1976d). Ideological diversity and creativity: A re-evaluation of a hypothesis. *Social Behavior and Personality*, 4, 203-207.
- Simonton, D. K. (1976e). Interdisciplinary and military determinants of scientific productivity: A cross-lagged correlation analysis. *Journal of Vocational Behavior*, 9, 53-62.
- Simonton, D. K. (1976f). Philosophical eminence, beliefs, and zeitgeist: An individual-generational analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 34, 630-640.
- Simonton, D. K. (1976g). The sociopolitical context of philosophical beliefs: A transhistorical causal analysis. *Social Forces*, 54, 513-523.
- Simonton, D. K. (1977a). Creative productivity, age, and stress: A biographical time-series analysis of 10 classical composers. *Journal of Personality and Social Psychology*, 35, 791-804.
- Simonton, D. K. (1977b). Eminence, creativity, and geographic marginality: A recursive structural equation model. *Journal of Personality and Social Psychology*, 35, 805-816.
- Simonton, D. K. (1978a). Independent discovery in science and technology: A closer look at the Poisson distribution. *Social Studies of Science*, 8, 521-532.

- Simonton, D. K. (1978b). Intergenerational stimulation, reaction, and polarization: A causal analysis of intellectual history. *Social Behavior and Personality*, 6, 247-251.
- Simonton, D. K. (1979). Multiple discovery and invention: Zeitgeist, genius, or chance? *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 1603-1616.
- Simonton, D. K. (1980a). Techno-scientific activity and war: A yearly time-series analysis, 1500-1903 A. D. *Scientometrics*, 2, 251-255.
- Simonton, D. K. (1980b). Thematic fame and melodic originality in classical music: A multivariate computer-content analysis. *Journal of Personality*, 48, 206-219.
- Simonton, D. K. (1980c). Thematic fame, melodic originality, and musical zeitgeist: A biographical and transhistorical content analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 38, 972-983.
- Simonton, D. K. (1983a). Dramatic greatness and content: A quantitative study of eighty-one Athenian and Shakespearean plays. *Empirical Studies of the Arts*, 1, 109-123.
- Simonton, D. K. (1983b). Formal education, eminence, and dogmatism: The curvilinear relationship. *Journal of Creative Behavior*, 17, 149-162.
- Simonton, D. K. (1983c). Intergenerational transfer of individual differences in hereditary monarchs: Genes, role-modeling, cohort, or sociocultural effects? *Journal of Personality and Social Psychology*, 44, 354-364.
- Simonton, D. K. (1983d). Psychohistory. In R. Harré & R. Lamb (Eds.), *The encyclopedic dictionary of psychology* (pp. 499-500). Oxford: Blackwell.
- Simonton, D. K. (1984a). Artistic creativity and interpersonal relationships across and within generations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 46, 1273-1286.
- Simonton, D. K. (1984b). Creative productivity and age: A mathematical model based on a two-step cognitive process. *Developmental Review*, 4, 77-111.
- Simonton, D. K. (1984c). Generational time-series analysis: A paradigm for studying sociocultural influences. In K. Gergen & M. Gergen (Eds.), *Historical social psychology* (pp. 141-155). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Simonton, D. K. (1984d). *Genius, creativity, and leadership: Historiometric inquiries*. Cambridge, MA.: Harvard University Press.
- Simonton, D. K. (1984e). Is the marginality effect all that marginal? *Social Studies of Science*, 14, 621-622.
- Simonton, D. K. (1984f). Leaders as eponyms: Individual and situational determinants of monarchical eminence. *Journal of Personality*, 52, 1-21.
- Simonton, D. K. (1984g). Melodic structure and note transition probabilities: A content analysis of 13,618 classical themes. *Psychology of Music*, 12, 3-16.
- Simonton, D. K. (1984h). Scientific eminence historical and contemporary: A measurement assessment. *Scientometrics*, 6, 179-182.
- Simonton, D. K. (1985). Quality, quantity, and age: The careers of 10 distinguished psychologists. *International Journal of Aging and Human Development*, 21, 241-254.
- Simonton, D. K. (1986a). Aesthetic success in classical music: A computer analysis of 1935 compositions. *Empirical Studies of the Arts*, 4, 1-17.
- Simonton, D. K. (1986b). Biographical typicality, eminence, and achievement style. *Journal of Creative Behavior*, 20, 14-22.
- Simonton, D. K. (1986c). Multiple discovery: Some Monte Carlo simulations and Gedanken experiments. *Scientometrics*, 9, 269-280.
- Simonton, D. K. (1986d). Multiples, Poisson distributions, and chance: An analysis of the Brannigan-Wanner model. *Scientometrics*, 9, 127-137.
- Simonton, D. K. (1986e). Popularity, content, and context in 37 Shakespeare plays. *Poetics*, 15, 493-510.
- Simonton, D. K. (1986f). Stochastic models of multiple discovery. *Czechoslovak Journal of Physics*, B 36, 13A-141.
- Simonton, D. K. (1987a). Musical aesthetics and creativity in Beethoven: A computer analysis of 105 compositions. *Empirical Studies of the Arts*, 5, 87-104.
- Simonton, D. K. (1987b). Developmental antecedents of achieved eminence. *Annals of Child Development*, 5, 131-169.

- Simonton, D. K. (1988a). Age and outstanding achievement: What do we know after a century of research? *Psychological Bulletin*, 104, 251-267.
- Simonton, D. K. (1988b). Galtonian genius, Kroeberian configurations, and emulation: A generational time-series analysis of Chinese civilization. *Journal of Personality and Social Psychology*, 55, 230-238.
- Simonton, D. K. (1988c). *Scientific genius: A psychology of science*. Cambridge University Press.
- Simonton, D. K. (1989a). Age and creative productivity: Nonlinear estimation of an information-processing model. *International Journal of Aging and Human Development*, 29, 23-37.
- Simonton, D. K. (1989b). Shakespeare's sonnets: A case of and for single-case historiometry. *Journal of Personality*, 57, 695-721.
- Simonton, D. K. (1989c). The swan-song phenomenon: Last-works effects for 172 classical composers. *Psychology and Aging*, 4, 42-47.
- Simonton, D. K. (1990a). History, chemistry, psychology, and genius: An intellectual autobiography of historiometry. In M. Runco & R. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (pp. 92-115). Newbury Park, CA: Sage.
- Simonton, D. K. (1990b). Lexical choices and aesthetic success: A computer content analysis of 154 Shakespeare sonnets. *Computers and the Humanities*, 24, 251-264.
- Simonton, D. K. (1990c). *Psychology, science, and history: An introduction to historiometry*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Simonton, D. K. (1991a). Career landmarks in science: Individual differences and interdisciplinary contrasts. *Developmental Psychology*, 27, 119-130.
- Simonton, D. K. (1991b). Emergence and realization of genius: The lives and works of 120 classical composers. *Journal of Personality and Social Psychology*, 61, 829-840.
- Simonton, D. K. (1991c). Latent-variable models of posthumous reputation: A quest for Galton's G. *Journal of Personality and Social Psychology*, 60, 607-619.
- Simonton, D. K. (1991d). Personality correlates of exceptional personal influence: A note on Thorndike's (1950) creators and leaders. *Creativity Research Journal*, 4, 67-78.
- Simonton, D. K. (1992a). Gender and genius in Japan: Feminine eminence in masculine culture. *Sex Roles*, 27, 101-119.
- Simonton, D. K. (1992b). Leaders of American psychology, 1879-1967: Career development, creative output, and professional achievement. *Journal of Personality and Social Psychology*, 62, 3-17.
- Simonton, D. K. (1992c). The social context of career success and course for 2,028 scientists and inventors. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 18, 452-463.
- Simonton, D. K. (1994a). Computer content analysis of melodic structure: Classical composers and their compositions. *Psychology of Music*, 22, 31-43.
- Simonton, D. K. (1994b). *Greatness: Who makes history and why*. New York: Guilford.
- Simonton, D. K. (1995a). Behavioral laws in histories of psychology: Psychological science, metascience, and the psychology of science. *Psychological Inquiries*, 6, 89-114.
- Simonton, D. K. (1995b). Drawing inferences from symphonic programs: Musical attributes versus listener attributions. *Music Perception*, 12, 307-322.
- Simonton, D. K. (1996). Individual genius and cultural configurations: The case of Japanese civilization. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 27, 354-375.
- Simonton, D. K. (1997a). Achievement domain and life expectancies in Japanese civilization. *International Journal of Aging and Human Development*, 44, 103-114.
- Simonton, D. K. (1997b). Creative productivity: A predictive and explanatory model of career trajectories and landmarks. *Psychological Review*, 104, 66-89.
- Simonton, D. K. (1997c). Foreign influence and national achievement: The impact of open milieus on Japanese civilization. *Journal of Personality and Social Psychology*, 72, 86-94.
- Simonton, D. K. (1997d). *Genius and creativity: Selected papers*. Greenwich, CT: Ablex.
- Simonton, D. K. (1997e). Imagery, style, and content in 37 Shakespeare plays. *Empirical Studies of the Arts*, 15, 15-20.
- Sorokin, P. A. (1937-1941). *Social and cultural dynamics* (4 vols.). New York: American Book.
- Sorokin, P. A., & Merton, R. K. (1935). The course of Arabian intellectual development, 700-1300 A.D. *Isis*, 22, 516-524.

- Starbha, W. E., & Walberg, H. J. (1995). Childhood precursors of women's artistic eminence. *Journal of Creative Behavior*, 29, 269-282.
- Sternberg, R. J., & Davidson, J. E. (Eds.). (1995). *The nature of insight*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd*. New York: Free Press.
- Stewart, J. A. (1986). Drifting continents and colliding interests: A quantitative application of the interests perspective. *Social Studies of Science*, 16, 261-279.
- Stewart, L. H. (1977). Birth order and political leadership. In M. G. Hermann (Ed.), *The psychological examination of political leaders* (pp. 205-236). New York: Free Press.
- Suedfeld, P. (1985). APA presidential addresses: The relation of integrative complexity to historical, professional, and personal factors. *Journal of Personality and Social Psychology*, 47, 848-852.
- Suedfeld, P., & Bluck, S. (1993). Changes in integrative complexity accompanying significant life events: Historical evidence. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64, 124-130.
- Suedfeld, P., & Piedrahita, L. E. (1984). Intimations of mortality: Integrative simplification as a predictor of death. *Journal of Personality and Social Psychology*, 47, 848-852.
- Suloway, F. J. (1996). *Born to rebel: Birth order, family dynamics, and creative lives*. New York: Pantheon.
- Terman, L. M. (1917). The intelligence quotient of Francis Galton in childhood. *American Journal of Psychology*, 28, 209-215.
- Terman, L. M. (1925). *Mental and physical traits of a thousand gifted children*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Terman, L. M., & Oden, M. H. (1959). *The gifted group at mid-life*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Terry, W. S. (1989). Birth order and prominence in the history of psychology. *Psychological Record*, 39, 333-337.
- Thorndike, E. L. (1936). The relation between intellect and morality in rulers. *American Journal of Sociology*, 42, 321-334.
- Thorndike, E. L. (1950). Traits of personality and their intercorrelations as shown in biography. *Journal of Educational Psychology*, 41, 183-216.
- Veblen, T. (1919). The intellectual preeminence of Jews in modern Europe. *Political Science Quarterly*, 34, 33-42.
- Visher, S. S. (1947). Starred scientists: A study of their ages. *American Scientist*, 35, 549, 570, 572, 574, 576, 578, 580.
- Walberg, H. J., Rasher, S. P., & Parkerson, J. (1980). Childhood and eminence. *Journal of Creative Behavior*, 13, 225-231.
- Walters, J., & Gardner, H. (1986). The crystallizing experience: Discovering an intellectual gift. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (pp. 306-331). Cambridge University Press.
- Weisberg, R. W. (1994). Genius and madness: A quasi-experimental test of the hypothesis that manic-depression increases creativity. *Psychological Science*, 5, 361-367.
- Whaples, R. (1991). A quantitative history of the *Journal of Economic History* and the econometric revolution. *Journal of Economic History*, 51, 289-301.
- White, R. K. (1911). The versatility of genius. *Journal of Social Psychology*, 2, 460-469.
- Winter, D. G. (1973). *The power motive*. New York: Free Press.
- Woods, F. A. (1906). *Mental and moral heredity in royalty*. New York: Holt.
- Woods, F. A. (1909). A new name for a new science. *Science*, 30, 703-704.
- Woods, F. A. (1911). Historiometry as an exact science. *Science*, 33, 568-574.
- Woods, F. A. (1913). *The influence of monarchs*. New York: Macmillan.
- Woodward, W. R. (1974). Scientific genius and loss of a parent. *Science Studies*, 4, 265-277.
- Yusa, M. (1974). The shifting center of scientific activity in the West: From the sixteenth to the twentieth century. In N. Shigen, D. L. Swain, & Y. En (Eds.), *Science and society in modern Japan* (pp. 81-103). Tokyo: University of Tokyo Press.
- Zhao, H. (1984). An intelligence constant of scientific work. *Scientometrics*, 6, 9-17.
- Zhao, H., & Jiang, G. (1985). Shifting of world's scientific center and scientists' social ages. *Scientometrics*, 6, 59-80.

- Zhao, H., & Jiang, G. (1986). Life-span and precocity of scientists. *Scientometrics*, 9, 27-36.
- Zusne, L. (1976). Age and achievement in psychology: The harmonic mean as a model. *American Psychologist*, 31, 805-807.
- Zusne, L. (1985). Contributions to the history of psychology: No. 38. The hyperbolic structure of eminence. *Psychological Reports*, 57, 1213-1214.
- Zusne, L. (1986-1989). Some factors affecting the birthday-deathday phenomenon. *Omega: Journal of Death and Dying*, 17, 9-26.
- Zusne, L. (1987). Contributions to the history of psychology: No. 45. Coverage of contributors in histories of psychology. *Psychological Reports*, 61, 343-350.
- Zusne, L., & Dailey, D. P. (1982). History of psychology texts as measuring instruments of eminence in psychology. *Revista de Historia de la Psicologia*, 3, 7-42.



## مراجع الفصل السابع

- Amabile, T. (1983). *The social psychology of creativity*. New York: Springer-Verlag.
- Berlyne, D. E. (1971). *Aesthetics and psychobiology*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Bjorklund, D. P., & Kipp, K. (1996). Parental investment theory and gender differences in the evolution of inhibition mechanisms. *Psychological Bulletin*, 120, 163-188.
- Blake, W. (1908). Letter to Thomas Butts. In A. G. B. Russell (Ed.), *The letters of William Blake*. London: Methuen. (Original work published 1803).
- Bowers, K. S., & Keeling, K. R. (1971). Heart-rate variability in creative functioning. *Psychological Reports*, 29, 160-162.
- Britain, A. W. (1985). Creativity and hemisphere functioning: A second look at Katz's data. *Empirical Studies of the Arts*, 3, 105-107.
- Bullough, V., Bullough, B., & Mauro, M. (1981). History and creativity: Research problems and some possible solutions. *Journal of Creative Behavior*, 15, 102-116.
- Coren, S., & Schulman, M. (1971). Effects of an external stress on commonality of verbal associates. *Psychological Reports*, 28, 328-330.
- Cropley, A. J., Cassell, W. A., & Maslany, G. W. (1970). A biochemical correlate of divergent thinking. *Canadian Journal of Behavioral Science*, 2, 174-180.
- Dentler, R. A., & Mackler, B. (1964). Originality: Some social and personal determinants. *Behavioral Science*, 9, 1-7.
- Dewing, K., & Battye, G. (1971). Attention deployment and non-verbal fluency. *Journal of Personality and Social Psychology*, 17, 214-218.
- Dimond, S., & Beaumont, J. G. (1974). Experimental studies of the hemisphere function in the human brain. In S. Dimond & J. G. Beaumont (Eds.), *Hemisphere function in the human brain* (pp. 48-88). New York: Halsted.
- Duffy, E. (1962). *Activation and behavior*. New York: Wiley.
- Dykes, M., & McGhie, A. (1976). A comparative study of attentional strategies in schizophrenics and highly creative normal subjects. *British Journal of Psychiatry*, 128, 50-56.
- Eysenck, H. (1995). *Genius. The natural history of creativity*. Cambridge University Press.
- Farley, F. (1985). Psychobiology and cognition: An individual differences model. In J. Strelau, F. Farley, & A. Gale (Eds.), *The biological bases of personality and behavior* (Vol. 1, pp. 1-36). Washington, DC: Hemisphere.
- Flechsig, P. E. (1896). *Gehirn und Seele*. Leipzig: Veit.
- Florek, H. (1973). Heart rate during creative ability. *Studia Psychologica*, 15, 158-161.
- Fromm, E. (1978). Primary and secondary process in waking and in altered states of consciousness. *Journal of Altered States of Consciousness*, 4, 115-128.
- Galin, D. (1974). Implications for psychiatry of left and right cerebral specializations: A neurophysiological context for unconscious processes. *Archives of General Psychiatry*, 31, 572-583.
- Galton, F. (1962). *Hereditary genius: An inquiry into its laws and consequences*. Cleveland: World Publishing. (Original work published 1869).
- Gazzaniga, M. S., & Hillyard, S. A. (1971). Language and speech capacity of the right hemisphere. *Neuropsychologia*, 9, 273-280.
- Ghiselin, B. (Ed.). (1952). *The creative process*. Berkeley: University of California Press.
- Goodwin, F. K., & Jamison, K. R. (1990). *Manic-depressive illness*. New York: Oxford University Press.
- Gur, R. C., & Raynor, J. (1976). Enhancement of creativity via free-imagery and hypnosis. *American Journal of Clinical Hypnosis*, 16, 237-249.

- R. J. (1993). Cerebral glucose metabolism and intelligence. In P. A. Vernon (Ed.), *Biological reaches to the study of human intelligence* (pp. 317-332). Norwood, NJ: Ablex.
- R. J., Siegel, B., Tang, C., Abel, L., & Buchsbaum, M. S. (1992). Intelligence and changes in frontal cerebral glucose metabolic rate following learning. *Intelligence*, 16, 415-426.
- Os, J. D., & Macrosson, W. K. (1990). Creativity training: An assessment of a novel approach. *Journal of Business and Psychology*, 5, 143-148.
- id, S. (1972). Lateral saccades and the nondominant hemisphere. *Perceptual and Motor Skills*, 34, 653-654.
- , D. O. (1955). Drives and the C.N.S. (conceptual nervous system). *Psychological Review*, 62, 1-253.
- boltz, H. von (1896). *Vorträge und Reden*. Brunswick, Germany: Friedrich Vieweg.
- m, L. L. (1966). Psychiatric disorders in foster home reared children of schizophrenic mothers. *British Journal of Psychiatry*, 112, 819-825.
- s, D., & Martindale, C. (1974). Induced lateral eye movements and creative and intellectual performance. *Perceptual and Motor Skills*, 39, 153-154.
- æ, K. (1977). Brains and psychoanalysis. *Psychoanalytic Quarterly*, 46, 220-224.
- on, D. L., Marlowe, D., & Crowne, D. (1963). The effect of instructional set and need for social approval on commonality of word association responses. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 67-72.
- ton, J. P., & Mednick, S. A. (1963). Creativity and the need for novelty. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 66, 137-141.
- ion, L. (1975). *Human beings: The psychology of human experience*. New York: Anchor.
- ipith, S. (1985). *The neurological correlates of creative thought*. Unpublished Ph.D. dissertation, University of Southern California, Los Angeles, California.
- C. L. (1943). *Principles of behavior*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- enlocher, P. R. (1979). Synaptic density in human frontal cortex: Developmental changes and effects of aging. *Brain Research*, 163, 195-205.
- k, I. F., & Chadwick, S. B. (1973). Schizophrenia and survival. In M. Hammer, K. Salzinger, & S. Heston (Eds.), *Psychopathology*, (pp. 138-150). New York: Wiley.
- es, J. (1976). *The origin of consciousness in the breakdown of the bicameral mind*. New York: Doubleday/Macmillan.
- ounis, B. (1972). Effect of sound on creative performance. *Psychological Reports*, 34, 653-654.
- iya, J. (1969). Operant control of EEG alpha rhythm and some of its reported effects on consciousness. In C. Tart (Ed.), *Altered states of consciousness* (pp. 507-517). New York: Wiley.
- ison, J. L. (1968). Genealogical studies of schizophrenia. In D. Rosenthal & S. S. Kety (Eds.), *The transmission of schizophrenia* (pp. 201-236). Oxford: Pergamon.
- A. N. (1953). Creativity and individual differences in asymmetrical cerebral hemispheric functioning. *Empirical Studies of the Arts*, 1, 3-16.
- Katz, A. N. (1986). The relationship between creativity and cerebral hemisphericity for creative architects, scientists, and mathematicians. *Empirical Studies of the Arts*, 4, 97-109.
- Kennett, K. F., & Cropley, A. J. (1973). Serum uric acid: A biochemical correlate of divergent thinking. Paper presented at the annual conference of the British Psychological Society, London.
- Koestler, A. (1964). *The act of creation*. New York: Macmillan.
- Kris, E. (1952). *Psychoanalytic explorations in art*. New York: International Universities Press.
- Krop, H. D., Alegre, C. E., & Williams, C. D. (1969). Effects of induced stress on convergent and divergent thinking. *Psychological Reports*, 24, 895-898.
- Lindgren, H. C., & Lindgren, F. (1965). Brainstorming and omeriness as facilitators of creativity. *Psychological Reports*, 16, 577-583.
- Lindsley, D. B. (1960). Attention, consciousness, sleep and wakefulness. In J. Field (Ed.), *Handbook of Physiology: Section 1. Neurophysiology* (pp. 156-183). Washington, DC: American Physiological Society.
- Lombroso, C. (1895). *The man of genius*. London: Walter Scott.
- Lykken, D. T. (1981). Research with twins: The concept of emergence. *Society for Psychophysical Research*, 19, 361-372.

- Lynn, S. J., & Rhue, J. W. (1986). The fantasy-prone person: Hypnosis, imagination, and creativity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51, 404-408.
- Muddi, S. R. (1965). Motivational aspects of creativity. *Journal of Personality*, 33, 330-347.
- Maddi, S. R., & Andrews, S. (1966). The need for variety in fantasy and self description. *Journal of Personality*, 34, 610-625.
- Martindale, C. (1971). Degeneration, disinhibition, and genius. *Journal of the History of the Behavioral Sciences*, 7, 177-182.
- Martindale, C. (1972). Femininity, alienation, and arousal in the creative personality. *Psychology*, 9, 3-15.
- Martindale, C. (1977). Creativity, consciousness, and cortical arousal. *Journal of Altered States of Consciousness*, 3, 69-87.
- Martindale, C. (1981). *Cognition and consciousness*. Homewood, IL: Dorsey.
- Martindale, C. (1989). Personality, situation, and creativity. In J. A. Glover, R. R. Ronning, & C. R. Reynolds (Eds.), *Handbook of creativity* (pp. 211-228). New York: Plenum.
- Martindale, C. (1990). Creative imagination and neural activity. In R. Kunzendorf & A. Sheikh (Eds.), *Psychophysiology of mental imagery: Theory, research, and application* (pp. 89-108). Amityville, NY: Baywood.
- Martindale, C., Anderson, K., Moore, K., & West, A. N. (1996). Creativity, oversensitivity, and rate of habituation. *Personality and Individual Differences*, 20, 423-427.
- Martindale, C., & Armstrong, J. (1974). The relationship of creativity to cortical activation and its operant control. *Journal of Genetic Psychology*, 124, 311-320.
- Martindale, C., & Dailey, A. (1996). Creativity, primary process cognition, and personality. *Personality and Individual Differences*, 20, 409-414.
- Martindale, C., & Greenough, J. (1973). The differential effects of increased arousal on creative and intellectual performance. *Journal of Genetic Psychology*, 123, 329-335.
- Martindale, C., & Hasenfus, N. (1978). EEG differences as a function of creativity, stage of the creative process, and effort to be original. *Biological Psychology*, 6, 157-167.
- Martindale, C., & Hines, D. (1975). Creativity and cortical activation during creative, intellectual, and EEG feedback tasks. *Biological Psychology*, 3, 71-80.
- Martindale, C., Hines, D., Mitchell, L., & Covello, E. (1984). EEG alpha asymmetry and creativity. *Personality and Individual Differences*, 5, 77-86.
- McNeil, T. F. (1971). Prebirth and postbirth influence on the relationship between creative ability and recorded mental illness. *Journal of Personality*, 39, 391-406.
- Mednick, S. A. (1982). The associative basis of the creative process. *Psychological Review*, 69, 220-232.
- Meisels, M. (1967). Test anxiety: stress, and verbal behavior. *Journal of Consulting Psychology*, 31, 577-582.
- Mendelsuhm, C. A. (1976). Associative and attentional processes in creative performance. *Journal of Personality*, 44, 341-369.
- Moore, G. (1959). *Confessions of a young man*. New York: Capricorn. (Original work published 1886)
- Morel, B. A. (1857). *Traité des dégénérescences physiques, intellectuelles et morales de l'espèce humaine*. Paris: Baillière.
- Nichols, R. C. (1978). Twin studies of ability, personality, and interests. *Human*, 29, 153-173.
- Nordau, M. (1895). *Degeneration*. London: Heinemann.
- Osgood, C. E. (1960). Some effects of motivation on style on encoding. In T. A. Sebeok (Ed.), *Style in language* (pp. 293-306). Cambridge, MA: MIT Press.
- Parks, R. W., Loewenstein, D. A., Dodrill, K. L., Barker, W. W., Yoshii, F., Chang, J. Y., Emran, A., Apicella, A., Sheramata, W., & Duara, R. (1989). Cerebral metabolic effects of a verbal fluency test: A PET scan study. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 10, 565-575.
- Penfield, W., & Roberts, L. (1959). *Speech and brain mechanisms*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Poincaré, H. (1913). *The foundations of science*. Lancaster, PA: Science Press.
- Ribot, T. (1906). *Essay on the creative imagination*. London: Kegan Paul.
- Schultz, D. P. (1965). *Sensory restriction: Effects on behavior*. New York: Academic.

- Seamon, J. G., & Gazzaniga, M. S. (1973). Coding strategies and cerebral laterality effect. *Cognitive Psychology*, 5, 249-256.
- Suler, J. (1980). Primary process thinking and creativity. *Psychological Bulletin*, 88, 155-165.
- Talbot, E. S. (1898). *Degeneracy: Its causes, signs, and results*. New York: Scribner's.
- Trapp, E., & Kausler, D. (1960). Relationship between MAS scores and association values of nonsense syllables. *Journal of Experimental Psychology*, 59, 233-238.
- Uemura, A. K. (1980). *Individual differences in hemispheric lateralization*. Unpublished Ph.D. dissertation, University of Maine, Orono.
- Wallas, G. (1926). *The art of thought*. New York: Harcourt, Brace, & World.
- Waller, N. G., Bouchard, T. J., Lykken, D. T., Tellegen, A., & Blacker, D. M. (1993). Creativity, heritability, familiarity: Which word does not belong? *Psychological Inquiry*, 4, 235-237.
- Weber, J. P. (1969). *The psychology of art*. New York: Delacorte.
- Weckowicz, T., Fedora, O., Mason, J., Radstaak, D., Bay, K., & Yonge, K. (1975). Effect of marijuana on divergent and convergent production cognitive tests. *Journal of Abnormal Psychology*, 84, 386-398.
- West, R. L. (1996). An application of prefrontal cortex function theory to cognitive aging. *Psychological Bulletin*, 120, 272-292.
- Wild, C. (1965). Creativity and adaptive regression. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2, 161-169.
- Worrell, J., & Worrell, L. (1965). Personality conflict, originality of response and recall. *Journal of Consulting Psychology*, 29, 55-62.
- Wyspianski, J. O., Barry, W. F., & Dayhaw, L. T. (1963). Brain wave amplitude and creative thinking. *Revue de l'Université d'Ottawa*, pp. 260-276.
- Yerkes, R. M., & Dodson, J. D. (1908). The relation of strength of stimulus to rapidity of habit formation. *Journal of Comparative and Neurological Psychology*, 18, 459-482.
- Zajonc, R. (1965). Social facilitation. *Science*, 149, 269-274.

## مراجع الفصل الثامن

- Arnabile, T. (1983). *The social psychology of creativity*. New York: Springer-Verlag.
- Bloom, H. (1994). *The Western canon: The books and school of the ages*. New York: Riverhead.
- Boden, M. A. (1991). *The creative mind: Myths and mechanisms*. New York: Basic.
- Boden, M. A. (1994). What is creativity? In M. A. Boden (Ed.), *Dimensions of creativity* (pp. 75-117). Cambridge, MA: MIT Press.
- Bonner, J. T. (1980). *The evolution of culture in animals*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Boorstin, D. J. (1994). *The creators: A history of hermes of the imagination*. New York: Vintage.
- Bradshaw, G. (1996) "To Fly Is Everything": A virtual museum of the invention of the airplane. <http://hawaii.cogsci.uiuc.edu/invent/airmuseum.html>
- Brandon, R. N., & Burian, R. M. (Eds.). (1984). *Genes, organisms, populations: Controversies over the units of selection*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Cairns, J., Overbaugh, J., & Miller, S. (1988). The origin of mutants. *Nature*, 335, 142-145.
- Campbell, D. (1960). Blind variation and selective retention in creative thought as in other knowledge processes. *Psychological Review*, 67, 380-400.
- Cheney, D. L., & Seyfarth, R. M. (1990). *How monkeys see the world*. Chicago: University of Chicago Press.
- Churchland, P. M. (1995). *The engine of reason, the seat of the soul: A philosophical journey into the brain*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Cochrane, E. (1996). Viva Lamarck: A brief history of the inheritance of acquired characteristics. Aeon, 2: <http://www.ames.net/aeon/article/vivalam.htm>
- Cosmides, L., & Tooby, J. (1992). Cognitive adaptations for social exchange. In J. H. Barkow, L. Cosmides, & J. Tooby (Eds.), *The adapted mind. Evolutionary psychology and the generation of culture* (pp. 162-228). New York: Oxford University Press.
- Csikszentmihalyi, M. (1988). Society, culture, and person: A systems view of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives* (pp. 325-339). Cambridge University Press.
- Darwin, C. (1859). *On the origin of species*. London: John Murray. Harvard University Press issued a facsimile of the 1st edition, with an Introduction by Ernst Mayr, starting in 1964.
- Darwin, C. (1871). *The descent of man, and selection in relation to sex*. London: John Murray. Princeton University Press issued a facsimile of the 1st edition, with an Introduction by John Tyler Bonner and Robert M. May, starting in 1981.
- Dasgupta, S. (1994). *Creativity in invention and design: Computational and cognitive explorations of technological originality*. Cambridge University Press.
- Dawkins, R. (1976). *The selfish gene*. Oxford: Oxford University Press. A revised edition appeared in 1989.
- Dawkins, R. (1986). *The blind watchmaker*. New York: Norton.
- Dennett, D. C. (1995). *Darwin's dangerous idea: Evolution and the meanings of life*. New York: Simon & Schuster.
- Dennett, D. C. (1996). *Kinds of minds: Toward an understanding of consciousness*. New York: Basic.
- Diamond, J. (1992). *The rise and fall of the third chimpanzees: The evolution and future of the human animal*. London: Vintage.
- Diamond, J. (1995). The evolution of human inventiveness. In M. P. Murphy & L. A. J. O'Neill (Eds.), *What is life? The next fifty years: Speculations on the future of biology* (pp. 41-55). Cambridge University Press.

- Dobzhansky, T. (1937). *Genetics and the origin of species*. New York: Columbia University Press.
- Donald, M. (1993). Human cognitive evolution: What we were, what we are becoming. *Social Research*, 60, 143-70.
- Eldredge, N. (1989). *Time frames: The evolution of punctuated equilibria*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Fagen, R. (1981). *Animal play behavior*. New York: Oxford University Press.
- Feldman, D. H. (1988). Creativity: Dreams, insights, and transformations. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives* (pp. 271-297). Cambridge University Press.
- Findlay, C. S. (1991). Fundamental theorem of natural selection under gene-culture transmission. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 88, 4874-4876.
- Findlay, C. S., & Lumsden, C. J. (1988). The creative mind: Toward an evolutionary theory of discovery and innovation. *Journal of Social and Biological Structures*, 11, 3-55.
- Fisher, R. A. (1930). *The genetical theory of natural selection*. Oxford: Clarendon.
- Freedman, R. (1991). *The Wright brothers: How they invented the airplane*. New York: Scholastic.
- Gardner, H. (1992). *Multiple intelligences: The theory in practice*. New York: Basic.
- Gardner, H. (1993). *The creators of the modern era*. New York: Basic.
- Goodwin, B. C. (1994). *How the leopard changed its spots: The evolution of complexity*. New York: Scribner's.
- Goodwin, B. C. (1995, May 19). Neo-Darwinism has failed as an evolutionary theory. The THES, <http://thesis.newsint.co.uk/SPECIAL/goodwin.html>
- Gould, S. J., & Eldredge, N. (1977). Punctuated equilibria: The tempo and mode of evolution reconsidered. *Paleobiology*, 3, 115-151.
- Gould, S. J., & Lewontin, R. C. (1979). The spandrels of San Marco and the panglossian paradigm: A critique of the adaptationist programme. *Proceedings of the Royal Society of London, B* 205, 581-598.
- Gruber, H. E., & Davis, S. N. (1988). Inching our way up Mount Olympus: The evolving-systems approach to creative thinking. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives* (pp. 243-70). Cambridge University Press.
- Haldane, J. B. S. (1932). *The causes of evolution*. London: Longmans, Green.
- Hamblin, R. L., Jacobsen, R. B., & Miller, J. L. L. (1973). *A mathematical theory of social change*. New York: Wiley-Interscience.
- Hofstadter, D. (1995). *Fluid concepts and creative analogies: Computer models of the fundamental mechanisms of thought*. New York: Basic.
- Kaplan, D., & Glass, L. (1995). *Understanding nonlinear dynamics*. New York: Springer-Verlag.
- Kauffman, S. A. (1993). *The origins of order: Self-organization and selection in evolution*. New York: Oxford University Press.
- Kearney, R. (1988). *The wake of the imagination*. Minneapolis, MN: Minneapolis University Press.
- Keller, E. F. (1992). Between language and science: The question of directed mutation in molecular genetics. *Perspectives in Biology and Medicine*, 35, 292-306.
- King, D. (1996). An interview with Professor Brian Goodwin. *GenEthics News*, 11, 6-8. Also at <http://www.peak.org/~armistroj/goodwin.html>
- Kreindler, D. M., & Lumsden, C. J. (1994). Extracting a narrative's causal gist. *Journal of Experimental Child Psychology*, 58, 227-251.
- Langley, P., Simon, H., Bradshaw, G. L., & Zytkow, J. M. (1987). *Scientific discovery: Computational explorations of the creative process*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Lansdown, J. (1991). Chaos, design and creativity. In A. J. Crilly, R. A. Earnshaw, & H. Jones (Eds.), *Fractals and chaos* (pp. 212-224). New York: Springer-Verlag.
- Lumsden, C. J. (1984). Parent - offspring conflict over the transmission of culture. *Ethology and Sociobiology*, 5, 111-129.
- Lumsden, C. J. (1985). Color categorization: A possible concordance between genes and culture. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 82, 5803-5808.
- Lumsden, C. J. (1989). The gene's tale. *Biology and Philosophy*, 4, 495-502.

- Lumsden, C. J., & Wilson, E. O. (1981). *Genes, mind, and culture: The coevolutionary process*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Maynard Smith, J. (1982). *Evolution and the theory of games*. Cambridge University Press.
- Mayr, E. (1970). *Populations, species, and evolution*. Cambridge, MA: Belknap Press of Harvard University Press.
- McCorduck, P. (1991). *Aaron's code: Meta-art, artificial intelligence, and the work of Harold Cohen*. New York: Freeman.
- Minsky, M. (1986). *The society of mind*. New York: Simon & Schuster.
- Penrose, R. (1994). *Shadows of the mind: A search for the missing science of consciousness*. New York: Oxford University Press.
- Perkins, D. (1981). *The mind's best work*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Perkins, D. (1994). Creativity: Beyond the Darwinian paradigm. In M. A. Boden (Ed.), *Dimensions of creativity* (pp. 119-142). Cambridge, MA: MIT Press.
- Perkins, D. (1995). Insight in minds and genes. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson, (Eds.), *The nature of insight* (pp. 495-533). Cambridge, MA: MIT Press.
- Petroski, H. (1994). *The evolution of useful things*. New York: Vintage.
- Pfeiffer, J. E. (1982). *The creative explosion: An inquiry into the origins of art and religion*. New York: Harper & Row.
- Raft, R. A. (1996). *The shape of life: Genes, development, and the evolution of animal form*. Chicago: University of Chicago Press.
- Randall, W. L. (1995). *The stories we are: An essay on self-creation*. Toronto: University of Toronto Press.
- Shermer, M. (1993). The chaos of history: On a chaotic model that represents the role of contingency and necessity in historical sequences. *Nonlinear Science Today*, 2(1) 3-13.
- Simonton, D. K. (1988). *Scientific genius: A psychology of science*. Cambridge University Press.
- Simonton, D. K. (1993). Blind variations, chance configurations, and creative genius. *Psychological Inquiries*, 4, 225-228.
- Sniegowski, P. D., & Lenski, R. E. (1995). Mutation and adaptation: The directed mutation controversy in evolutionary perspective. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 26, 553-578.
- Sternberg, R. J. (1985). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (Ed.). (1988). *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives*. Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J., & Davidson, J. E. (Eds.). (1995). *The nature of insight*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). An investment perspective on creative insight. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *The nature of insight* (pp. 535-555). Cambridge, MA: MIT Press.
- Tattersall, I. (1993). *The human odyssey. Four million years of human evolution*. New York: Prentice-Hall.
- Tobias, P. V. (1971). *The brain in hominid evolution*. New York: Columbia University Press.
- Tobias, P. V. (1979). *Evolution of human brain, intellect and spirit*. First Abbie memorial lecture., University of Adelaide, South Australia, October 12. Adelaide: Information Office of the University of Adelaide.
- Trivers, R. L. (1985). *Social evolution*. Reading, MA: Benjamin-Cummings.
- Tudge, C. (1996). *The time before history: 5 million years of human impact*. New York: Scribners.
- Williams, G. C. (1966). *Adaptation and natural selection*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Williams, G. C. (1992). *Natural selection: Domains, levels, and challenges*. New York: Oxford University Press.
- Wilson, D. S. (1980). *The natural selection of populations and communities*. Menlo Park, CA: Benjamin.
- Wilson, E. O. (1975). *Sociobiology: The new synthesis*. Cambridge, MA: Belknap Press of Harvard University Press.
- Wilson, E. O. (1978). *On human nature*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Wright, S. (1968). *Evolution and the genetics of populations* (Vols. 1-4). Chicago: University of Chicago Press.
- Wynne-Edwards, V. C. (1962). *Animal dispersion in relation to social behavior*. Edinburgh: Oliver & Boyd.

## مراجع الفصل التاسع

- Abra, J. (1986). *Assaulting Parnassus: Theoretical views of creativity*. Lanham, NY: University Press of America.
- Albert, R. (1990). Identity, experiences, and career choice among the exceptionally gifted and eminent. In M. Runco & R. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (pp. 13-34). Newbury Park, CA: Sage.
- Amabile, T. (1983). *The social psychology of creativity*. New York: Springer-Verlag.
- Amabile, T. (1985). Motivation and creativity: Effects of motivational orientation on creative writers. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48, 393-399.
- Amabile, T. (1990). Within you, without you: The social psychology of creativity, and beyond. In M. Runco & R. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (pp. 61-91). Newbury Park, CA: Sage.
- Bamberger, J. (1991). *The mind behind the musical ear: How children develop musical intelligence*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Barron, F. (1953). Complexity-simplicity as a personality dimension. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 48, 393-399.
- Bloom, B. (Ed.). (1985). *Developing talent in young people*. New York: Ballantine.
- Brannigan, A. (1981). *The social basis of scientific discoveries*. Cambridge University Press.
- Campbell, R., Brown, N., & DiBello, A. (1992). The programmer's burden: Developing expertise in computer programming. In J. Hoffman (Ed.), *The psychology of expertise* (pp. 269-294). New York: Springer-Verlag.
- Case, R., & Okamoto, Y. (1996). The role of central conceptual structures in the development of children's thought. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 61, nos. 1-2.
- Chi, M., Glaser, R., & Farr, M. (Eds.). (1988). *The nature of expertise*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Cole, M. (1992). Context, modularity, and the cultural constitution of development. In L. Winegar & J. Valsiner (Eds.), *Children's development within social context* (Vol. 2, pp. 5-31). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Cox, J., Daniel, N., & Boston, B. (1985). *Educating able learners: Programs and practices*. Austin: University of Texas Press.
- Csikszentmihalyi, M. (1988a). Motivation and creativity: Toward a synthesis of structural and energistic approaches to cognition. *New Ideas in Psychology*, 6, 159-176.
- Csikszentmihalyi, M. (1988b). Society, culture, and person: A systems view of creativity. In R. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 325-339). Cambridge University Press.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). The domain of creativity. In M. A. Runco & R. S. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (pp. 190-212). Newbury Park, CA: Sage.
- Csikszentmihalyi, M. (1994). Memes versus genes: Notes from the culture wars. In D. Feldman, M. Csikszentmihalyi, & H. Gardner (Eds.), *Changing the world: A framework for the study of creativity* (pp. 159-172). Westport, CT: Greenwood.
- Csikszentmihalyi, M., & Robinson, R. (1986). Culture, time and the development of talent. In R. Sternberg & J. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (pp. 264-284). Cambridge University Press.
- Elsenstadt, J. M. (1978). Parental loss and genius. *American Psychologist*, 33, 211-223.
- Eriksen, K. A. (Ed.). (1996). *The road to excellence: The acquisition of expert performance in the arts and sciences, sports and games*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Eriksen, K. A., & Charness, N. (1994). Expert performance: Its structure and acquisition. *American Psychologist*, 49, 725-747.
- Feldhusen, J. F. & Coh, B. E. (1995). Assessing and accessing creativity: An interpretive review of theory, research, and development. *Creativity Research Journal*, 8, 231-247.



- Feldman, D. H. (1971). Map understanding as a possible crystallizer of cognitive structures. *American Educational Research Journal*, 8, 485-501.
- Feldman, D. H. (1974). Universal to unique: A developmental view of creativity and education. In S. Rosner & L. Abt (Eds.), *Essays in creativity* (pp. 45-85). Croton-on-Hudson, NY: North River Press.
- Feldman, D. H. (1980). *Beyond universals in cognitive development*. Norwood, NJ: Ablex.
- Feldman, D. H. (Ed.). (1982). *Developmental approaches to giftedness and creativity*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Feldman, D. H. (1986). How development works. In I. Levin (Ed.), *Stage and structure: Reopening the debate* (pp. 284-306). Norwood, NJ: Ablex.
- Feldman, D. H. (1988). Creativity: Dreams, insights, and transformations. In R. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 271-297). Cambridge University Press.
- Feldman, D. H. (1989a). Creativity: Proof that development occurs. In W. Damon (Ed.), *Child development today and tomorrow* (pp. 240-260). San Francisco: Jossey-Bass.
- Feldman, D. H. (1989b). Universal to unique: Toward a cultural-genetic epistemology. *Archive de Psychologie*, 56, 271-279.
- Feldman, D. H. (1990). Four frames for the study of creativity. *Creativity Research Journal*, 2, 104-111.
- Feldman, D. H., with Goldsmith, L. T. (1991). *Nature's gambit: Child prodigies and the development of human potential*. New York: Teachers College Press.
- Feldman, D. H. (1992). Has there been a paradigm shift in gifted education? In N. Colangelo, S. Assouline, & D. Ambrosio (Eds.), *Talent development: Proceedings from the 1991 Henry B. and Jocelyn Wallace National Research Symposium on Talent Development* (pp. 89-94). Unionville, NY: Trillium.
- Feldman, D. H. (1994a). *Beyond universals in cognitive development* (2nd ed.). Norwood, NJ: Ablex.
- Feldman, D. H. (1994b). Child prodigies: A distinctive form of giftedness. *Gifted Child Quarterly*, 37, 188-193.
- Feldman, D. H. (1995). Learning and development in nonuniversal theory. *Human Development*, 39, 315-321.
- Feldman, D. H., Csikszentmihalyi, M., & Gardner, H. (1994). *Changing the world: A framework for the study of creativity*. Westport, CT: Greenwood.
- Feldman, D. H., & Pinto, J. (1994). Parenting talented children. In M. Bornstein (Ed.), *Handbook of parenting* (pp. 285-304). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Fine, M. J., & Carlson, C. (Eds.). (1992). *The handbook of family-school intervention: A systems perspective*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Fischer, K. W., Knight, C. C., & Van Parys, M. (1993). Analyzing diversity in developmental pathways. In R. Case & W. Edelstein (Eds.), *The new structuralism in cognitive development: Theory and research on individual pathways* (pp. 33-56). Basel: Karger.
- Garcia, R. (1987). Sociology of science and sociogenesis of knowledge. In B. Inhelder, D. deCaprona, & A. Cornu-Wells (Eds.), *Piaget today* (pp. 125-140). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Gardner, H. (1983/1993). *Frames of mind*. New York: Basic.
- Gardner, H. (1988). Creative lives and creative works: A synthetic scientific approach. In R. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 298-324). Cambridge University Press.
- Gardner, H. (1989). Creativity: An interdisciplinary perspective. *Creativity Research Journal*, 1, 5-26.
- Gardner, H. (1993). *Creating minds: An anatomy of creativity seen through the lives of Freud, Einstein, Picasso, Stravinsky, Eliot, Graham, and Gandhi*. New York: Basic.
- Geertz, C. (1973). *The interpretation of cultures*. New York: Basic.
- Getzels, J. W., & Csikszentmihalyi, M. (1976). *The creative vision: A longitudinal study of problem finding in art*. New York: Wiley.
- Goldsmith, L. T. (1990). The timing of talent: The facilitation of early prodigious achievement. In M. Howe (Ed.), *Encouraging the development of exceptional skills and talents* (pp. 17-31). Leicester: British Psychological Society.
- Gruber, H., & Davis, S. (1986). Inching our way up Mount Olympus: The evolving systems approach to creative thinking. In R. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 243-270). Cambridge University Press.

- Gulford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5, 444-454.
- Gulford, J. P. (1970). Creativity: Retrospect and prospect. *Journal of Creative Behavior*, 4, 149-163.
- Hunt, J. McV. (1961). *Intelligence and experience*. New York: Ronald.
- Jeffrey, L. R. (1989). Writing and rewriting poetry: William Wordsworth. In D. Wallace & H. Gruber (Eds.), *Creative people at work* (pp. 69-89). New York: Oxford University Press.
- Jenkins-Friedman, R. (1992). Families of gifted children and youth. In M. Fine & C. Carlson (Eds.), *The handbook of family-school intervention: A systems perspective* (pp. 175-186). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Jones, E. (1961). *The life and works of Sigmund Freud*. New York: Basic.
- Karmiloff-Smith, A. (1992). *Beyond modularity: A developmental perspective on cognitive sciences*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Kasof, J. (1995a). Explaining creativity: The attributional perspective. *Creativity Research Journal*, 8, 311-366.
- Kasof, J. (1995b). Social determinants of creativity: Status expectations and the evaluation of original products. *Advances in Group Processes*, 12, 167-220.
- Keil, F. (1984). Mechanisms in cognitive development and the structure of knowledge. In R. Sternberg (Ed.), *Mechanisms of cognitive development* (pp. 81-99). San Francisco: Freeman.
- Keil, F. (1989). *Semantic and conceptual development*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Langley, P., Simon, H., Bradshaw, G. L., & Zytkow, J. M. (1987). *Scientific discovery*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Lave, J. (1991). Situated learning in communities of practice. In L. Resnick, J. Levine, & D. Teasley (Eds.), *Perspectives in socially shared cognition* (pp. 63-82). Washington, DC: American Psychological Association.
- Mackenzie, V. (1988). *The boy lama*. New York: Harper & Row.
- Mackinnon, D. (1962). The personality correlates of creativity: A study of American architects. *Proceedings of the Fourteenth Congress of Applied Psychology*, 2, 11-39.
- McFadden, R. D. (1992, February 4). Youngest grandmaster ever is 15, ferocious (and female). *New York Times*, pp. 14-15.
- Medawar, P. (1969). *Induction and intuition*. Philadelphia: American Philosophical Society.
- Miller, A. (1981). *Drama of the gifted child*. New York: Doubleday.
- Miller, A. (1989). *The untouched key: Tracing childhood trauma in creativity and destructiveness*. New York: Doubleday.
- Minuchin, P. (1985). Families and individual development: Provocations from the field of family therapy. *Child Development*, 56, 289-302.
- Nisbet, R. A. (1969). *Social change and history*. New York: Oxford University Press.
- Nisbet, R. A. (1979). *History of the ideas of progress*. New York: Oxford University Press.
- Ochse, R. (1990). *Before the gates of excellence: The determinants of creative genius*. Cambridge University Press.
- Perlins, D. (1988). The possibility of invention. In R. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 362-385). Cambridge University Press.
- Piaget, J. (1970). Piaget's theory. In P. Mussen (Ed.), *Carmichael's manual of child psychology* (Vol. 1, pp. 703-732). New York: Wiley.
- Piaget, J. (1971). The theory of stages in cognitive development. In D. Freen, M. Ford, & G. Flamer (Eds.), *Measurement and Piaget* (pp. 1-11). New York: McGraw-Hill.
- Piaget, J. (1975). *The development of thought: The equilibration of cognitive structures*. New York: Viking.
- Piaget, J. (1982). Creativity. In J. M. Gallagher & D. K. Reid (Eds.), *The learning theory of Piaget and Inhelder* (pp. 221-229). Monterey, CA: Brooks-Cole.
- Piaget, J., & Garcia, R. (1983). *Psychogenese et histoire des sciences*. Paris: Flammarion.
- Plattelli-Palmerini, M. (1980). *Language and learning: The debate between Jean Piaget and Noam Chomsky*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Piirto, J. (1992). *Understanding those who create*. Dayton: Ohio Psychology Press.
- Rogoff, B. (1990). *Apprenticeship in thinking: Cognitive development in social context*. New York: Oxford University Press.

- Ryan, F. (1998, July). He feels the shape of the past, *Parade Magazine*, pp. 13-15.
- Shweder, R. A., & Levine, R. A. (Eds.). (1984). *Culture theory: Essays on mind, self, and emotion*. Cambridge University Press.
- Siegler, R. S., & Munakata, Y. (1993, Winter). Beyond the Immaculate transition: Advances in the understanding of change. *Newsletter of the Society for Research in Child Development*, pp. 3-13.
- Simon, H. A. (1986). What we know about the creative process. In R. Kuhn (Ed.), *Frontiers in creativity and innovative management* (pp. 3-20). Cambridge, MA: Ballinger.
- Simon, H. A., & Chase, W. (1973). Skill in chess. *American Scientist*, 61, 364-403.
- Simonton, D. K. (1984). *Genius, creativity, and leadership*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Simonton, D. K. (1988). Creativity, leadership, and chance. In R. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 386-426). Cambridge University Press.
- Simonton, D. K. (1990). History, chemistry, psychology, and genius: An intellectual autobiography of historiometry. In M. Runco & R. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (pp. 92-115). Newbury Park, CA: Sage.
- Simonton, D. K. (1992). The child parents the adult: On getting genius from giftedness. In N. Colangelo, S. Assouline, & D. Ambrosio (Eds.), *Talent development: Proceedings from the 1991 Henry B. and Jocelyn Wallace National Research Symposium on Talent Development* (pp. 278-297). Unionville, NY: Trillium.
- Simonton, D. K. (1996). Creative expertise: A life-span developmental perspective. In K. Ericsson (Ed.), *The road to excellence: The acquisition of expert performance in the arts and sciences, games and sports* (pp. 227-253). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Skinner, B. F. (1972). A behavioral model of creation. In B. F. Skinner (Ed.), *Cumulative record: A selection of Papers* (pp. 345, 350-355). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Sloboda, J. A. (1996). The acquisition of musical performance expertise: Deconstructing the "talent" account of individual differences in musical expressivity. In K. Ericsson (Ed.), *The road to excellence: The acquisition of expert performance in the arts and sciences, sports and games* (pp. 107-126). Mahwah, NJ: Lawrence.
- Sternberg, R. (1996). Costs of expertise. In K. Ericsson (Ed.), *The road to excellence: The acquisition of expert performance in the arts and sciences, sports and games* (pp. 347-354). Mahwah, NJ: Lawrence.
- Sternberg, R., & Lubart, T. (1995). *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*. Glencoe, IL: Free Press.
- Sternberg, R., & Lubart, T. (1996). Investing in creativity. *American Psychologist*, 51, 677-686.
- Strauss, S. (Ed.). (1988). *Ontogeny, phylogeny, and historical development*. Norwood, NJ: Ablex.
- Torrance, E. P. (1962). *Guiding creative talent*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Torrance, E. P. (1988). The nature of creativity as manifest in its testing. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 43-75). Cambridge University Press.
- Vygotsky, L. (1934/1962). *Thought and language*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wallace, D., & Gruher, H. (Eds.). (1989). *Creative people at work*. New York: Oxford University Press.
- Wallach, M. (1971). *The creativity-intelligence distinction*. New York: General Learning Press.
- Wallach, M. (1985). Creativity testing and giftedness. In F. Horowitz & M. O'Brien (Eds.), *The gifted and the talented: Developmental perspectives* (pp. 99-132). Washington, DC: American Psychological Association.
- Wallach, M., & Wing, C. (1969). *The talented student: A validation of the creativity-intelligence distinction*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.
- Walters, J., & Gardner, H. (1986). The crystallizing experience: Discovering an intellectual gift. In R. Sternberg & J. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (pp. 306-331). Cambridge University Press.
- Winner, E. (1996). The rage to master: The decisive role of talent in the visual arts. In K. Ericsson (Ed.), *The road to excellence: The acquisition of expert performance in the arts and sciences, sports and games* (pp. 255-301). Mahwah, NJ: Erlbaum.

## مراجع الفصل العاشر

- Amabile, T. M. (1983). *The social psychology of creativity*. New York: Springer-Verlag.
- Ashcraft, M. H. (1978). Property norms for typical and atypical items from 17 categories: A description and discussion. *Memory & Cognition*, 6, 227-232.
- Barsalou, L. W. (1983). Ad hoc categories. *Memory & Cognition*, 11, 211-227.
- Barsalou, L. W. (1987). The instability of graded structure: Implications for the nature of concepts. In U. Neisser (Ed.), *Concepts and conceptual development: Ecological and intellectual factors in categorization* (pp. 101-140). Cambridge University Press.
- Barsalou, L. W. (1991). Deriving categories to achieve goals. In G. H. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory* (Vol. 27, 1-64). New York: Academic.
- Basala, G. (1988). *The evolution of technology*. Cambridge University Press.
- Bateson, G. (1979). *Mind and nature*. London: Wildwood House.
- Baughman, W. A., & Mumford, M. D. (1995). Process-analytic models of creative capacities: Operations influencing the combination and reorganization processes. *Creativity Research Journal*, 8, 37-62.
- Becker, A. H. (in press). Emergent and common features influence metaphor interpretation. *Metaphor and Symbolic Activity*.
- Bowers, K. S., Regehr, G., Bulthazard, C., & Parker, K. (1990). Intuition in the context of discovery. *Cognitive Psychology*, 22, 72-109.
- Bransford, J. D., & Stein, B. S. (1984). *The ideal problem solver*. New York: Freeman.
- Cacciari, C., Levorato, M. C., & Cicogna, P. (1997). Imagination at work: Conceptual and linguistic creativity in children. In T. B. Ward, S. M. Smith, & J. Vaid (Eds.), *Creative thought: An investigation of conceptual structures and processes* (pp. 145-177). Washington, DC: American Psychological Association.
- Cheng, P. C.-H., & Simon, H. A. (1995). Scientific discovery and creative reasoning with diagrams. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition-approach* (pp. 205-228). Cambridge, MA: MIT Press.
- Chomsky, N. (1972). *Language and mind*. New York: Harcourt, Brace, Jovanovich.
- Clement, J. (1989). Learning via model construction and criticism: Protocol evidence on sources of creativity in science. In G. Glover, R. Ronning, and C. Reynolds (Eds.), *Handbook of creativity: Assessment, theory and research* (pp. 341-381). New York: Plenum.
- Cohen, B., & Murphy, G. L. (1994). Models of encroants. *Cognitive Science*, 8, 27-58.
- Condoor, S. S., Brock, H. R., & Burger, C. P. (1993, June). *Innovation through early recognition of critical design parameters*. Paper presented at the meeting of the American Society for Engineering Education, Urbana, IL.
- Donaldson, S. R. (1992). *The real story*. New York: Bantam.
- Dunbar, K. (1997). How scientists think: On-line creativity and conceptual change in science. In T. B. Ward, S. M. Smith, & J. Vaid (Eds.), *Creative thought: An investigation of conceptual structures and processes* (pp. 461-494). Washington, DC: American Psychological Association.
- Eysenck, H. J. (1995). *Genius: The natural history of creativity*. Cambridge University Press.
- Findlay, C. S., & Lumsden, C. J. (1988). The creative mind: Toward an evolutionary theory of discovery and invention. *Journal of Social and Biological Structures*, 11, 3-55.
- Finke, R. A. (1990). *Creative imagery: Discoveries and inventions in visualization*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

- Finke, R. A. (1995). Creative realism. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 301-326). Cambridge, MA: MIT Press.
- Finke, R. A., & Slayton, K. (1988). Explorations of creative visual synthesis in mental imagery. *Memory & Cognition*, 16, 252-257.
- Finke, R. A., Ward, T. B., & Smith, S. M. (1992). *Creative cognition: Theory, research, and applications*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Freeman, J. (1993). *Mark Tansey*. San Francisco: Chronicle Books.
- Gagne, C. L., & Shoben, E. J. (1997). The influence of thematic relations on the comprehension of non-predicating combinations. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 23, 71-87.
- Gentner, D. (1989). The mechanisms of analogical learning. In S. Vosniadou & A. Ortony (Eds.), *Similarity and analogical reasoning* (pp. 199-241). Cambridge University Press.
- Gentner, D., Brem, S., Ferguson, R., Wolff, P., Markman, A. B., & Forbus, K. (1997). Analogy and creativity in the works of Johannes Kepler. In T. B. Ward, S. M. Smith, & J. Vaid (Eds.), *Creative thought: An investigation of conceptual structures and processes* (pp. 403-459). Washington, DC: American Psychological Association.
- Getzels, J. W., & Csikszentmihalyi, M. (1976). *The creative vision: A longitudinal study of problem finding in art*. New York: Wiley.
- Glucksberg, S., & Keysar, B. (1990). Understanding metaphorical comparisons: Beyond similarity. *Psychological Review*, 97, 3-18.
- Guilford, J. P. (1968). *Intelligence, creativity, and their educational implications*. San Diego: Knapp.
- Hammer, M., & Champy, J. (1993). *Reengineering the corporation*. New York: HarperBusiness.
- Hampton, J. A. (1987). Inheritance of attributes in natural concept conjunctions. *Memory & Cognition*, 15, 55-71.
- Hampton, J. A. (1997). Emergent attributes in combined concepts. In T. B. Ward, S. M. Smith, & J. Vaid (Eds.), *Creative thought: An investigation of conceptual structures and processes* (pp. 83-110). Washington, DC: American Psychological Association.
- Hershman, D. J., & Lieh, J. (1988). *The key to genius*. Buffalo, NY: Prometheus.
- Holyoak, K. J., & Thagard, P. R. (1995). *Mental leaps*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Jonsson, D. G., and Smith, S. M. (1991). Design fixation. *Design Studies*, 12, 3-11.
- Johnson-Laird, P. N. (1983). *Mental models: Towards a cognitive science of language, inference, and consciousness*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Johnson-Laird, P. N. (1988). *The computer and the mind: An introduction to cognitive science*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Kaplan, C. A., & Simon, H. A. (1990). In search of insight. *Cognitive Psychology*, 22, 374-419.
- Karmiloff-Smith, A. (1990). Constraints on representational change: Evidence from children's drawing. *Cognition*, 34, 57-83.
- Kröestler, A. (1964). *The act of creation*. New York: Macmillan.
- Lubart, T. I., & Sternberg, H. J. (1995). An investment approach to creativity. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 269-302). Cambridge, MA: MIT Press.
- Luchins, A. S., & Luchins, E. H. (1959). *Rigidity of behavior*. Eugene: University of Oregon Press.
- Markman, A. B., & Gentner, D. (1993). Splitting the differences: A structural alignment view of similarity. *Journal of Memory and Language*, 32, 517-535.
- Marsh, R. L., Landau, J. D., & Hicks, J. L. (1996). How examples may (and may not) constrain creativity. *Memory & Cognition*, 24, 669-680.
- Mednick, S. A. (1962). The associative basis of the creative process. *Psychological Review*, 69, 220-232.
- Metcalf, J. (1986). Feelings of knowing in memory and problem solving. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 12, 286-294.
- Metcalf, J., & Wiebe, D. (1987). Intuition in insight and non-insight problem solving. *Memory & Cognition*, 15, 238-246.
- Mobley, M. I., Doares, L. M., & Mumford, M. D. (1992). Process analytic models of creative capacities: Evidence for the combination and reorganization process. *Creativity Research Journal*, 5, 125-155.

- Murphy, G. L. (1988). Comprehending complex concepts. *Cognitive Science*, 12, 529-562.
- Novick, L. (1988). Analogical transfer, problem similarity, and expertise. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 14, 510-520.
- Ortony, A. (1979). Beyond literal similarity. *Psychological Review*, 86, 161-180.
- Perkins, D. N. (1981). *The mind's best work*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Pinker, S. (1984). *Language learnability and language development*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Rips, L. J. (1995). The current status of research on concept combination. *Mind and Language*, 10, 72-104.
- Rosch, E., & Mervis, C. B. (1975). Family resemblances: Studies in the internal structure of categories. *Cognitive Psychology*, 7, 573-605.
- Rosch, E., Mervis, C. B., Gray, W. D., Johnson, D. M., & Boyes-Braem, P. (1976). Basic objects in natural categories. *Cognitive Psychology*, 8, 382-439.
- Rossman, J. (1964). *Industrial creativity: The psychology of the inventor*. New Hyde Park, NY: University Books.
- Rothenberg, A. (1979). *The emerging goddess*. Chicago: University of Chicago Press.
- Rothenberg, A. (1995). Creative cognitive processes in Kekule's discovery of the structure of the benzene molecule. *American Journal of Psychology*, 108, 419-438.
- Runco, M. A., & Chand, I. (1995). Cognition and creativity. *Educational Psychology Review*, 7, 243-267.
- Schooler, J. W., & Melcher, J. (1995). The ineffability of insight. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 97-133). Cambridge, MA: MIT Press.
- Shepard, R. N. (1978). Externalization of mental images and the act of creation. In B. S. Randiawa and W. E. Coffman (Eds.), *Visual learning, thinking, and communication* (pp. 133-169). New York: Academic.
- Shepard, R. N., & Feng, C. (1972). A chronometric study of mental paper folding. *Cognitive Psychology*, 3, 228-243.
- Sifonis, C. M. (1995). Scene schemas and creativity: Examining the influence of schema based knowledge on the creative process. Unpublished master's thesis, Texas A&M University, College Station, TX.
- Simonon, D. K. (1994). *Greatness: Who makes history and why*. New York: Guilford.
- Simonon, D. K. (1997). Creativity in personality, developmental, and social psychology: Any links with cognitive psychology. In T. B. Ward, S. M. Smith, & J. Vaid (Eds.), *Creative thought: An investigation of conceptual structures and processes* (pp. 309-324). Washington, DC: American Psychological Association.
- Smith, E. E., & Osherson, D. N. (1984). Conceptual combination with prototype concepts. *Cognitive Science*, 8, 337-361.
- Smith, S. M. (1979). Remembering in and out of context. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 5, 460-471.
- Smith, S. M. (1995). Fixation, incubation, and insight in memory and creative thinking. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 135-156). Cambridge, MA: MIT Press.
- Smith, S. M., & Blankenship, S. E. (1991). Incubation and the persistence of fixation in problem solving. *American Journal of Psychology*, 104, 61-87.
- Smith, S. M., & Tindell, D. R. (1997). Memory blocks in word fragment completion caused by involuntary retrieval of orthographically similar primes. *Journal of Experimental Psychology: Learning Memory and Cognition*, 23, 355-370.
- Smith, S. M., & Vela, E. (1991). Incubated reminiscence effects. *Memory & Cognition*, 19, 168-176.
- Smith, S. M., Ward, T. B., & Finke, R. A. (Eds.). (1995). *The creative cognition approach*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Smith, S. M., Ward, T. B., & Schumacher, J. S. (1993). Constraining effects of examples in a creative generation task. *Memory & Cognition*, 21, 837-845.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1991). An investment theory of creativity and its development. *Human Development*, 34, 1-31.
- Thagard, P. (1997). Coherent and creative conceptual combination. In T. B. Ward, S. M. Smith, & J.

- Vaid (Eds.), *Creative thought: An investigation of conceptual structures and processes* (pp. 129-141). Washington, DC: American Psychological Association.
- Thompson, A. L., & Klatzky, R. L. (1978). Studies of visual synthesis: Integration of fragments into forms. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 4, 244-263.
- Tourangeau, R., & Rips, L. (1991). Interpreting and evaluating metaphors. *Journal of Memory and Language*, 30, 452-472.
- Tversky, B., & Hemenway, K. (1984). Objects, parts, and categories. *Journal of Experimental Psychology: General*, 113, 169-193.
- Ward, T. B. (1993, November). *The effect of processing approach on category exemplar generation*. Paper presented at the meeting of the Psychonomic Society, Washington, DC.
- Ward, T. B. (1994). Structured Imagination: The role of conceptual structure in exemplar generation. *Cognitive Psychology*, 27, 1-40.
- Ward, T. B. (1995). What's old about new ideas? In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 157-178). Cambridge, MA: MIT Press.
- Ward, T. B., Finke, R. A., & Smith, S. M. (1995). *Creativity and the mind: Discovering the genius within*. New York: Plenum.
- Ward, T. B., & Sifonis, C. M. (1997). Task demands and generative thinking: What changes and what remains the same? *Journal of Creative Behavior*, 31, 245-259.
- Ward, T. B., Smith, S. M., & Vaid, J. (1997). Conceptual structures and processes in creative thought. In T. B. Ward, S. M. Smith, & J. Vaid (Eds.), *Creative thought: An investigation of conceptual structures and processes* (pp. 1-27). Washington, DC: American Psychological Association.
- Weisberg, R. W. (1995). Case studies of creative thinking: Reproduction versus restructuring in the real world. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 53-72). Cambridge, MA: MIT Press.
- Weisberg, R. W. (1986). *Creativity, genius and other myths*. New York: Freeman.
- Weisberg, R. W., & Alba, J. W. (1981). An examination of the alleged role of "fixation" in the solution of several "insight" problems. *Journal of Experimental Psychology: General*, 110, 169-192.
- Wilkenfeld, M. J. (1995). Conceptual combination: Does similarity predict emergence? Unpublished master's thesis, Texas A&M University, College Station, TX.
- Wisniewski, E. J. (1996). Construal and similarity in conceptual combination. *Journal of Memory and Language*, 35, 434-453.
- Wisniewski, E. J. (1997). Conceptual combination: Possibilities and aesthetics. In T. B. Ward, S. M. Smith, & J. Vaid (Eds.), *Creative thought: An investigation of conceptual structures and processes* (pp. 51-61). Washington, DC: American Psychological Association.

## مراجع الفصل الحادي عشر

- Amabile, T. (1983). *The social psychology of creativity*. New York: Springer-Verlag.
- Amabile, T. (1996). *Creativity in context*. Boulder, CO: Westview.
- Arnheim, R. (1962). *Picasso's Guernica*. Berkeley: University of California Press.
- Bloom, B. S. (1985). *Developing talent in young people*. New York: Ballantine.
- Boden, M. (1990). *The creative mind*. New York: Basic.
- Brown, R., and Herrnstein, R. (1976). *Psychology*. Boston: Little, Brown.
- Bruner, J. S., Jolly, A., and Sylva, K. (Eds.). (1976). *Play*. London: Penguin.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow*. New York: HarperCollins.
- Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity*. New York: HarperCollins.
- Davidson, J., and Sternberg, R. (1984). The role of insight in intellectual giftedness. *Gifted Child Quarterly*, 28, 58-64.
- de Groot, A. (1965). *Thought and choice in chess*. The Hague: Mouton.
- Freud, S. (1958). *Creativity and the unconscious* (B. Nelson, Ed.). New York: Harper & Row.
- Gardner, H. (1993a). *Creating minds*. New York: Basic.
- Gardner, H. (1993b). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic.
- Gardner, H. (1993c). Five forms of creativity: A developmental perspective. Paper prepared for the Wallace National Symposium on Talent Development, University of Iowa, May 20. Published in N. Colangelo et al. (Eds.), *Proceedings* (317). Dayton: Ohio Psychology Press.
- Gardner, H. (1993d). *Multiple intelligences. The theory in practice*. New York: Basic.
- Gardner, H. (1997-a). *Extraordinary minds*. New York: Basic.
- Gardner, H. (1997-b). Norman Geschwind as a creative scientist. In O. Devinsky and S. Schachter (Eds.), *Behavioral neurology and the legacy of Norman Geschwind* (pp. 47-52). New York: Raven.
- Gardner, H., and Nemirovsky, R. (1991). From private intuitions to public symbol systems: An examination of creative process in Georg Cantor and Sigmund Freud. *Creativity Research Journal*, 4, 1-21.
- Gardner, H., and Wolf, C. (1988). The fruits of asynchrony: Creativity from a psychological point of view. *Adolescent Psychiatry*, 15, 105-123.
- Getzels, J., and Csikszentmihalyi, M. (1976). *The creative vision*. New York: Wiley.
- Getzels, J., and Jackson, P. (1962). *Creativity and intelligence*. New York: Wiley.
- Ghiselin, B. (1952). *The creative process*. New York: Mentor.
- Goertzel, V., and Goertzel, M. G. (1982). *Cradles of eminence*. Boston: Little, Brown.
- Gruber, H. (1981). *Darwin on man* (2nd ed.). Chicago: University of Chicago Press.
- Gruber, H. (1982). Piaget's mission. *Social Research*, 49, 239-264.
- Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5, 445-454.
- Holmes, F. (1985). *Lavoisier and the chemistry of life*. Madison: University of Wisconsin Press.
- Jamison, K. (1993). *Touched with fire: Manic depressive illness and the artistic temperament*. New York: Free Press.
- Jay, E. (1989). *Problem finding: Understanding its nature and mechanism*. Qualifying paper, Harvard Graduate School of Education, Cambridge, MA.
- John-Steiner, V. (1985). *Notebooks of the mind*. Albuquerque: University of New Mexico Press.



- Kroeber, A. (1944). *Configurations of cultural growth*. Berkeley: University of California Press.
- Li, J., and Gardner, H. (1993). How domains constrain creativity: The case of traditional Chinese and Western painting. *American Behavioral Scientist*, 37(11), 94-101.
- Martindale, C. (1990). *The clockwork muse*. New York: Basic.
- Murray, E. L. (1986). *Imaginative thinking and human existence*. Pittsburgh, PA: Duquesne University Press.
- Murray, H. A. (1938). *Explorations in personality*. New York: Oxford University Press.
- Newell, A., and Simon, H. (1972). *Human problem-solving*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Poincaré, H. (1952). Mathematical creation. In B. Ghiselin (Ed.), *The creative process*. New York: New American Library.
- Simonton, D. K. (1994). *Greatness*. New York: Guilford.
- Sternberg, R., and Lubart, T. (1991). An investment theory of creativity and its development. *Human Development*, 34, 1-31.
- Storr, A. (1988). *Solitude*. New York: Free Press.
- Torrance, E. P. (1962) *Cultivating creative talent*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Wallace, D., and Gruber, H. (1990). *Creative people at work*. New York: Oxford University Press.

**\*\* معرفتي \*\***  
**[www.ibtesama.com/vb](http://www.ibtesama.com/vb)**  
**منتديات مجلة الإبتسامة**

## مراجع الفصل الثاني عشر

- Amabile, T. (1983). *The social psychology of creativity*. New York: Springer-Verlag.
- Amabile, T. (1989). *Growing up creative: Nurturing a lifetime of creativity*. New York: Crown.
- Ballin, S. (1988). *Achieving extraordinary ends: An essay on creativity*. Dordrecht: Kluwer Academic.
- Berliner, P. F. (1994). *Thinking in jazz: The infinite art of improvisation*. Chicago: University of Chicago Press.
- Bloom, B. S. (Ed.). (1985). *Developing talent in young people*. New York: Ballantine.
- Campbell, D. T. (1960). Blind variation and selective retention in creative thought as in other knowledge processes. *Psychological Review*, 67, 380-400.
- Chase, W. G., & Simon, H. A. (1973). Perception in chess. *Cognitive Psychology*, 4, 55-81.
- Csikszentmihalyi, M. (1988). Society, culture, person: A systems view of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 325-339). Cambridge University Press.
- Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention*. New York: HarperCollins.
- Davies, H. (1968). *The Beatles: An authorized biography*. New York: Random House.
- DeBono, E. (1968). *New think: The use of lateral thinking in the generation of new ideas*. New York: Basic.
- Dunbar, K. (1995). How scientists really reason: Scientific reasoning in real-world laboratories. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *The nature of insight* (pp. 365-396). Cambridge, MA: MIT Press.
- Ericsson, K. A., & Charness, N. (1994). Expert performance: Its structure and acquisition. *American Psychologist*, 49, 725-747.
- Ericsson, K. A., Krampe, R. Th., & Clemens, T.-R. (1993). The role of deliberate practice in expert performance. *Psychological Review*, 103, 363-406.
- Eysenck, H. J. (1993). Creativity and personality: Suggestions for a theory. *Psychological Inquiry*, 4, 147-178.
- Feldman, D. H. (1986). *Nature's gambit: Child prodigies and the development of human potential*. New York: Basic.
- Frensch, P. A., & Sternberg, R. J. (1989). Expertise and intelligent thinking: When is it worse to know better? In R. J. Sternberg (Ed.), *Advances in the psychology of human intelligence* (Vol. 5, pp. 157-188). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Gardner, H. (1993). *Creating minds: An anatomy of creativity seen through the lives of Freud, Einstein, Picasso, Stravinsky, Eliot, Graham, and Gandhi*. New York: Basic.
- Gruber, H. E. (1981). *Darwin on man: A psychological study of scientific creativity* (2nd ed.). Chicago: University of Chicago Press.
- Guilford J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5, 444-454.
- Hausman, C. (1984). *Discourse on novelty and creation*. Albany: State University of New York Press.
- Hayes, J. R. (1989). Cognitive processes in creativity. In J. A. Glover, R. R. Ronning, & C. R. Reynolds (Eds.), *Handbook of creativity* (pp. 135-145). New York: Plenum.
- James, W. (1880). Great men, great thoughts, and the environment. *Atlantic Monthly*, 46, 441-459.
- James, W. (1908). *Talks to teachers on psychology*. New York: Henry Holt.
- Johnson-Laird, P. N. (1988). Freedom and constraint in creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity. Current psychological perspectives* (pp. 202-219). Cambridge University Press.
- Kernfeld, B. (1995). *What to listen for in jazz*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Koestler, A. (1964). *The act of creation*. New York: Macmillan.

- Kulkarni, D., & Simon, H. A. (1988). The processes of scientific discovery: The strategy of experimentation. *Cognitive Science*, 12, 139-175.
- Langley, P., Simon, H. A., Bradshaw, G. L., & Zytkow, J. M. (1987). *Scientific discovery: Computational explorations of the creative process*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Lewisohn, M. (1992). *The complete Beatles chronicle*. New York: Harmony.
- Luchins, A. S., & Luchins, E. H. (1959). *Rigidity of behavior*. Eugene: University of Oregon Press.
- Martindale, C. (1995). Creativity and connectionism. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 249-268). Cambridge, MA: MIT Press.
- Mednick, S. A. (1962). The associative basis of the creative process. *Psychological Review*, 69, 220-232.
- Olby, R. (1974). *The path to the double helix: The discovery of DNA*. Seattle: University of Washington Press.
- Owens, T. (1995). *Bebop: The music and its players*. New York: Oxford University Press.
- Pariser, D. (1987). The juvenile drawings of Klee, Toulouse-Lautrec, and Picasso. *Visual Arts Research*, 13, 53-67.
- Richardson, J. (1991). *A life of Picasso: Vol. 1. 1881-1906*. New York: Random House.
- Runco, M. A. (1991). *Divergent thinking*. Norwood, NJ: Ablex.
- Scheerer, M. (1963). Problem-solving. *Scientific American*, 208, 118-128.
- Schoenberg, H. (1970). *The lives of the great composers*. New York: Norton.
- Simonton, D. K. (1984). *Genius, creativity, and leadership*. Cambridge University Press.
- Simonton, D. K. (1988). Creativity, leadership, and chance. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *The nature of creativity: Current psychological perspectives* (pp. 386-426). Cambridge, MA: MIT Press.
- Simonton, D. K. (1995). Foresight in insight? A Darwinian answer. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *The nature of insight* (pp. 465-494). Cambridge, MA: MIT Press.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). An investment perspective on creative insight. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *The nature of insight* (pp. 535-558). Cambridge, MA: MIT Press.
- Tweney, R. D. (1989). Fields of enterprise: On Michael Faraday's thought. In D. B. Wallace & H. E. Gruber (Eds.), *Creative people at work: Twelve cognitive case studies* (pp. 91-106). New York: Oxford University Press.
- Watson, J. D. (1968). *The double helix*. New York: Signet.
- Weisberg, R. W. (1986). *Creativity: Genius and other myths*. New York: Freeman.
- Weisberg, R. W. (1988). Problem solving and creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives* (pp. 148-176). Cambridge, MA: MIT Press.
- Weisberg, R. W. (1993). *Creativity: Beyond the myth of genius*. New York: Freeman.
- Weisberg, R. W. (1995a). Prolegomena to theories of insight in problem solving: A taxonomy of problems. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *The nature of insight* (pp. 157-196). Cambridge, MA: MIT Press.
- Weisberg, R. W. (1995b). Case studies of creative thinking: Reproduction versus restructuring in the real world. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 53-72). Cambridge, MA: MIT Press.
- Wertheimer, M. (1982). *Productive thinking* (enlarged edition). Chicago: University of Chicago Press.
- Zaslav, N. (1989). *Mozart's symphonies: Context, performance practice, reception*. New York: Oxford.

## مراجع الفصل الثالث عشر

- Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context*. Boulder, CO: Westview.
- Andrews, F. M. (1975). Social and psychological factors which influence the creative process. In I. A. Taylor & J. W. Getzels (Eds.), *Perspectives in creativity* (pp. 117-145). Chicago: Aldine.
- Barron, F. (1963). *Creativity and psychological health*. Princeton, NJ: Van Nostrand.
- Barron, F. (1969). *Creative person and creative process*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.
- Barron, F., & Harrington, D. M. (1981). Creativity, intelligence, and personality. *Annual Review of Psychology*, 32, 439-476.
- Belttel K. R. (1964). Creativity in the visual arts in higher education: Criteria, predictors, experimentation and their interactions. In C. W. Taylor (Ed.), *Widening horizons in creativity*. New York: Wiley.
- Boden, M. (1991). *The creative mind: Myths and mechanisms*. New York: Basic.
- Boden, M. (Ed.). (1994). *Dimensions of creativity*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Brown, R. T. (1989). Creativity: What are we to measure. In J. A. Glover, R. R. Honning, & C. R. Reynolds (Eds.), *Handbook of creativity* (pp. 3-32). New York: Plenum.
- Burt, C. L. (1970). Critical notice. In P. E. Vernon (Ed.), *Creativity: Selected readings* (pp. 203-216). Baltimore: Penguin. (Reprinted from *British Journal of Educational Psychology*, 32, 1962, 292-298)
- Cattell, R. B. (1971). *Abilities: Their structure, growth and action*. Boston: Houghton Mifflin.
- Cox, C. M. (1926). *The early mental traits of three hundred geniuses*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Croviitz, H. F. (1970). *Galton's walk: Methods for the analysis of thinking, intelligence, and creativity*. New York: Harper & Row.
- Csikszentmihalyi, M. (1948). Society, culture, and person: A systems view of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 325-339). Cambridge University Press.
- Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity*. New York: HarperCollins.
- Davidson, J. E. (1986). The role of insight in giftedness. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (pp. 201-222). Cambridge University Press.
- Davidson, J. E. (1995). The suddenness of insight. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *The nature of insight* (pp. 125-155). Cambridge, MA: MIT Press.
- Davidson, J. E., & Sternberg, R. J. (1984). The role of insight in intellectual giftedness. *Gifted Child Quarterly*, 28, 55-64.
- Ericsson, K. A. (Ed.). (1996). *The road to excellence*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Ericsson, K. A., & Fiske, I. A. (1988). What's exceptional about exceptional abilities? In I. K. Opler & D. Fein (Eds.), *The exceptional brain: Neuropsychology of talent and special abilities* (pp. 436-473). New York: Guilford.
- Ericsson, K. A., Krampe, R. T., & Tesch-Römer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, 100, 363-406.
- Fleschler, I. (1963). Anxiety and achievement of intellectually gifted and creatively gifted children. *Journal of Psychology*, 56, 251-268.
- Fransh, P. A., & Sternberg, R. J. (1989). Expertise and intelligent thinking: When is it worse to know better? In R. J. Sternberg (Ed.), *Advances in the psychology of human intelligence* (Vol. 5, pp. 157-158). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic.
- Gardner, H. (1993). *Creating minds*. New York: Basic.

- Gardner, H. (1995). *Leading minds*. New York: Basic.
- Getzels, J. W., & Csikszentmihalyi, M. (1972). The creative artist as an explorer. In J. McVicker Hunt (Ed.), *Human intelligence* (pp. 182-192). New Brunswick, NJ: Transaction Books.
- Getzels, J. W., & Jackson, P. W. (1962). *Creativity and intelligence: Explorations with gifted students*. New York: Wiley.
- Glover, J. A., Ronning, R. R., & Reynolds, C. R. (Eds.). (1989). *Handbook of creativity*. New York: Plenum.
- Goodman, N. (1955). *Fact, fiction, and forecast*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Gough, H. G. (1957). *California psychological inventory manual*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5, 444-454.
- Guilford, J. P. (1967). *The nature of human intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Guilford, J. P. (1970). Creativity: Retrospect and prospect. *Journal of Creative Behavior*, 4, 149-168.
- Guilford, J. P. (1975). Creativity: A quarter century of progress. In I. A. Taylor & J. W. Getzels (Eds.), *Perspectives in creativity* (pp. 37-59). Chicago: Aldine.
- Guilford, J. P., & Christensen, P. W. (1973). The one-way relation between creative potential and IQ. *Journal of Creative Behavior*, 7, 247-252.
- Guilford, J. P., & Hoepfner, R. (1966). Creative potential as related to measures of IQ and verbal comprehension. *Indian Journal of Psychology*, 41, 7-16.
- Haensly, P. A., & Reynolds, C. R. (1989). Creativity and intelligence. In J. A. Glover, R. R. Ronning, & C. R. Reynolds (Eds.), *Handbook of creativity* (pp. 111-132). New York: Plenum.
- Hayes, J. R. (1989). Cognitive processes in creativity. In J. A. Glover, R. R. Ronning, & C. R. Reynolds (Eds.), *Handbook of creativity* (pp. 135-145). New York: Plenum.
- Helson, R. (1976). Women and creativity. In A. Ruthenberg & C. R. Hausman (Eds.), *The creativity question* (pp. 242-250). Durham, NC: Duke University Press. (Reprinted from *Women mathematicians and the creative personality*, *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 36, 1971, 210-211, 217-220)
- Herr, E. L., Moore, G. D., & Husen, J. S. (1965). Creativity, intelligence, and values: A study of relationships. *Exceptional Children*, 32, 114-115.
- Horn, J. L., & Cattell, R. B. (1966). Refinement and test of the theory of fluid and crystallized intelligence. *Journal of Educational Psychology*, 57, 253-270.
- Horn, J. L., & Knapp, J. R. (1973). On the subjective character of the empirical base of Guilford's Structure-of-Intellect model. *Psychological Bulletin*, 80, 33-43.
- Intelligence and Its Measurement: A Symposium (1921). *Journal of Educational Psychology*, 12, 123-147, 195-216, 271-275.
- Johnson-Laird, P. N. (1988). Freedom and constraint in creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 202-219). Cambridge University Press.
- Langley, P., Simon, H. A., Bradshaw, G. L., & Zytkow, J. M. (1987). *Scientific discovery: Computational explorations of the creative processes*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Lubart, T. I. (1994). Creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *Thinking and problem solving* (pp. 290-332). San Diego: Academic.
- MacKinnon, D. (1962). The nature and nurture of creative talent. *American Psychologist*, 17, 484-495.
- MacKinnon, D. (1967). The highly effective individual. In R. L. Mooney & T. A. Ruzik (Eds.), *Explorations in creativity* (pp. 55-68). New York: Harper & Row.
- MacKinnon, D. (1975). IPAR's contribution to the conceptualization and study of creativity. In I. A. Taylor & J. W. Getzels (Eds.), *Perspectives in creativity* (pp. 60-89). Chicago: Aldine.
- McNemar, Q. (1964). Lost: Our intelligence? Why? *American Psychologist*, 19, 871-882.
- Mednick, M. T., & Andrews, F. M. (1967). Creative thinking and level of intelligence. *Journal of Creative Behavior*, 1, 428-431.
- Mednick, S. A. (1962). The associative basis of the creative process. *Psychological Review*, 69, 220-232.
- Merrifield, P. R., Gardner, S. F., & Cox, A. B. (1964). *Aptitudes and personality measures related to creativity in seventh-grade children*. Reports of the Psychological Laboratories of the University of Southern California, No. 28.
- Ochse, R. (1990). *Before the gates of excellence*. Cambridge University Press.

- Perkins, D. N. (1981). *The mind's best work*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Piers, E. V., Daniels, J. M., & Quackenbush, J. F. (1960). The identification of creativity in adolescents. *Journal of Educational Psychology*, 51, 346-351.
- Renzulli, J. S. (1986). The three-ring conception of giftedness: A developmental model for creative productivity. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (pp. 51-92). Cambridge University Press.
- Roe, A. (1952). *The making of a scientist*. New York: Dodd, Mead.
- Roe, A. (1972). Patterns of productivity of scientists. *Science*, 176, 940-941.
- Roe, A. (1976). Psychological approaches to creativity in science. In A. Rothenberg & C. R. Hausman (Eds.), *The creativity question* (pp. 165-175). Durham, NC: Duke University Press. (Reprinted from M. A. Coler & H. K. Hughes, Eds. [1963] *Essays on creativity in the sciences* [pp. 153-154, 166-172, 177-182]. New York: New York University Press)
- Rothenberg, A., & Hausman, C. R. (Eds.). (1976). *The creativity question*. Durham, NC: Duke University Press.
- Rubenson, D. L., & Runco, M. A. (1992). The psychoeconomic approach to creativity. *New Ideas in Psychology*, 10, 131-147.
- Runco, M. A. (1987). The generality of creative performance in gifted and nongifted children. *Gifted Child Quarterly*, 31(3), 121-125.
- Schubert, D. S. (1973). Intelligence as necessary but not sufficient for creativity. *Journal of Genetic Psychology*, 122, 45-47.
- Shouksmith, C. (1973). *Intelligence, creativity and cognitive style*. London: Angus & Robertson.
- Simonton, D. K. (1976). Biographical determinants of achieved eminence: A multivariate approach to the Cox data. *Journal of Personality and Social Psychology*, 33, 218-226.
- Simonton, D. K. (1994). *Greatness: Who makes history and why?* New York: Guilford.
- Skager, R. W., Schultz, C. B., & Klein, S. P. (1967). Quality and quantity of accomplishments as measures of creativity. *Journal of Educational Psychology*, 56, 31-39.
- Smith, I. L. (1970). IQ, creativity, and the taxonomy of educational objectives: Cognitive domain. *Journal of Experimental Education*, 38(4), 58-60.
- Smith, I. L. (1971). IQ, creativity, and achievement: Interaction and threshold. *Multivariate Behavioral Research*, 6(1), 51-62.
- Sternberg, R. J. (1982). Natural, unnatural, and supernatural concepts. *Cognitive Psychology*, 14, 451-488.
- Sternberg, R. J. (1985a). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (1985b). Implicit theories of intelligence, creativity, and wisdom. *Journal of Personality and Social Psychology*, 49, 607-627.
- Sternberg, R. J. (1988). *The triarchic mind: A theory of human intelligence*. New York: Viking.
- Sternberg, R. J. (1996). *Successful intelligence*. New York: Simon & Schuster.
- Sternberg, R. J. (1997). What does it mean to be smart? *Educational Leadership*, 54, 20-24.
- Sternberg, R. J., & Clinkenbeard, P. (1995). A triarchic view of identifying, teaching, and assessing gifted children. *Roeper Review*, 17(4), 255-260.
- Sternberg, R. J., & Davidson, J. E. (1982, June). The mind of the puzzler. *Psychology Today*, pp. 37-44.
- Sternberg, R. J., & Detterman, D. K. (Eds.). (1986). *What is intelligence? Contemporary viewpoints on its nature and definition*. Norwood, NJ: Ablex.
- Sternberg, R. J., Ferrari, M., Clinkenbeard, P., & Grigorenko, E. L. (1996). Identification, instruction, and assessment of gifted children: A construct validation of a triarchic model. *Gifted Child Quarterly*, 40, 129-137.
- Sternberg, R. J., & Gastel, J. (1989a). Coping with novelty in human intelligence: An empirical investigation. *Intelligence*, 13, 187-197.
- Sternberg, R. J., & Gastel, J. (1989b). If dancers ate their shoes: Inductive reasoning with factual and counterfactual premises. *Memory and Cognition*, 17, 1-10.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1991). An investment theory of creativity and its development. *Human Development*, 34(1), 1-32.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*. New York: Free Press.

- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1996). Investing in creativity. *American Psychologist*, 51(7), 677-688.
- Tetewsky, S. J., & Sternberg, R. J. (1986). Conceptual and lexical determinants of nonentrenched thinking. *Journal of Memory and Language*, 25, 202-225.
- Torrance, E. P. (1962). *Guiding creative talent*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Torrance, E. P. (1963). Explorations in creative thinking in the early school years: A progress report. In C. W. Taylor & F. Barron (Eds.), *Scientific creativity: Its recognition and development* (pp. 173-183). New York: Wiley.
- Torrance, E. P. (1974). *The Torrance Tests of Creative Thinking: Technical-norms manual*. Bensenville, IL: Scholastic Testing Service.
- Torrance, E. P. (1975). Creativity research in education: Still alive. In I. A. Taylor & J. W. Getzels (Eds.), *Perspectives in creativity* (pp. 278-296). Chicago: Aldine.
- Wallach, M., & Kogan, N. (1965). *Modes of thinking in young children*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.
- Wallach, M., & Kogan, N. (1972). Creativity and intelligence in children. In J. McVicker Hunt (Ed.), *Human intelligence* (pp. 165-181). New Brunswick, NJ: Transaction Books.
- Weisberg, R. (1986). *Creativity, genius and other myths*. New York: Freeman.
- Weisberg, R. (1988). Problem solving and creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 148-176). Cambridge University Press.
- Weisberg, R. W. (1993). *Creativity: Beyond the myth of genius*. New York: Freeman.
- Weisberg, R. W., & Alba, J. W. (1981). An examination of the alleged role of "fixation" in the solution of several "insight" problems. *Journal of Experimental Psychology: General*, 110, 189-192.
- Yamamoto, K. (1964). Creativity and sociometric choice among adolescents. *Journal of Social Psychology*, 64, 249-261.

## مراجع الفصل الرابع عشر

- Albert, R. S. (1991). People, processes, and developmental paths to eminence: A developmental-interactional model. In R. M. Milgram (Ed.), *Counseling gifted and talented children: A guide for teachers, counselors, and parents* (pp. 75-93). Norwood, NJ: Ablex.
- Albert, R. S., & Runco, M. (1987). The possible different personality dispositions of scientists and non-scientists. In D. N. Jackson and J. P. Rushton (Eds.), *Scientific excellence* (pp. 67-97). Beverly Hills, CA: Sage.
- Alter, J. B. (1989). Creativity profile of university and conservatory music students. *Creativity Research Journal*, 2, 184-195.
- Amabile, T. (1996). *Creativity in context*. New York: Westview.
- Amos, S. P. (1978). Personality differences between established and less-established male and female creative artists. *Journal of Personality Assessment*, 42, 374-377.
- Andreasen, N. C., & Glick, L. D. (1986). Bipolar affective disorder and creativity: Implications and clinical management. *Comprehensive Psychiatry*, 29, 207-216.
- Arnold, K. D. (1992). Undergraduate aspirations of career outcomes of academically talented women: A discriminant analysis. *Roeper Review*, 15, 169-175.
- Bachtold, L. M. (1976). Personality characteristics of women of distinction. *Psychology of Women Quarterly*, 1, 70-78.
- Bachtold, L. M., & Werner, E. E. (1972). Personality characteristics of women scientists. *Psychological Reports*, 31, 391-396.
- Bachtold, L. M., & Werner, E. E. (1973). Personality characteristics of creative women. *Perceptual and Motor Skills*, 36, 311-319.
- Bakker, F. C. (1988). Personality differences between young dancers and non-dancers. *Personality and Individual Differences*, 9, 121-131.
- Bakker, F. C. (1991). Development of personality in dancers: A longitudinal study. *Personality and Individual Differences*, 12, 671-681.
- Bamber, J. H., Bill, J. M., Boyd, F. E., & Corbett, W. D. (1983). In two minds: Arts and science differences at sixth-form level. *British Journal of Educational Psychology*, 53, 222-233.
- Barton, F. (1963). *Creativity and psychological health*. New York: Van Nostrand.
- Barton, F. (1972). *Artists in the making*. New York: Seminar Press.
- Barton, F., & Harrington, D. (1981). Creativity, intelligence, and personality. *Annual Review of Psychology*, 32, 439-476.
- Barton, K., & Cattell, H. (1972). Personality characteristics of female psychology, science and art majors. *Psychological Reports*, 31, 807-813.
- Benbow, C. P. (1988). Sex differences in mathematical reasoning ability in intellectually talented preadolescents: Their nature, effects, and possible causes. *Behavioral and Brain Sciences*, 11, 169-183.
- Benbow, C. P., & Lubinski, D. (1993). Psychological profiles of the mathematically talented. Some sex differences and evidence supporting their biological basis. In G. H. Bork and K. Ackrill (Eds.), *The origins and development of high ability* (pp. 44-66). Chichester: Wiley.
- Benbow, C. P., & Minor, L. L. (1986). Mathematically talented students and achievement in the high school sciences. *American Educational Research Journal*, 23, 425-436.
- Benbow, C. P., & Stanley, J. C. (1982). Consequences in high school and college of sex differences in



- mathematical reasoning ability: A longitudinal perspective. *American Educational Research Journal*, 19, 598-622.
- Bloom, B. S. (1956). Report on creativity research at the University of Chicago. In C. W. Taylor (Ed.), *The 1955 University of Utah Research Conference on the Identification of Creative Scientific Talent*. Salt Lake City: University of Utah Press.
- Busse, T. V., & Mansfield, R. S. (1984). Selected personality traits and achievement in male scientists. *Journal of Psychology*, 116, 117-131.
- Butler-Por, N. (1993). Underachieving gifted students. In K. A. Heller, F. J. Monks, & A. H. Passow (Eds.), *International handbook of research and development of giftedness and talent* (pp. 649-688). Oxford: Pergamon.
- Buttsworth, L. M., & Smith, G. A. (1994). Personality of Australian performing musicians by gender and by instrument. *Personality and Individual Differences*, 5, 595-603.
- Camp, G. C. (1994). A longitudinal study of correlates of creativity. *Creativity Research Journal*, 7, 125-144.
- Cattell, R. B., & Drevdahl, J. E. (1955). A comparison of the personality profile (16 PF) of eminent researchers with that of eminent teachers and administrators, and the general population. *British Journal of Psychology*, 46, 248-261.
- Chambers, J. A. (1964). Relating personality and biographical factors to scientific creativity. *Psychological Monographs: General and Applied*, 78, 1-20.
- Cox, C. (1926). *Genetic studies of genius: Vol. 2. The early mental traits of three hundred geniuses*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Cramond, B. (1994). The Torrance Tests of Creative Thinking: From design through establishment of predictive validity. In R. F. Subotnik & K. D. Arnold (Eds.), *Beyond Terman: Contemporary longitudinal studies of giftedness and talent* (pp. 229-254). Norwood, NJ: Ablex.
- Cross, P. G., Cattell, R. B., & Butcher, H. J. (1967). The personality pattern of creative artists. *British Journal of Educational Psychology*, 37, 292-299.
- Csikszentmihalyi, M., & Getzels, J. W. (1973). The personality of young artists: An empirical and theoretical exploration. *British Journal of Psychology*, 64, 91-104.
- Daivids, A. (1968). Psychological characteristics of high school male and female potential scientists in comparison with academic underachievers. *Psychology in the Schools*, 3, 79-87.
- Dellas, M., & Galer, E. L. (1970). Identification of creativity: The individual. *Psychological Bulletin*, 73, 55-73.
- Digman, J. M. (1990). Personality structure: Emergence of the five-factor model. *Annual Review of Psychology*, 41, 417-440.
- Dollinger, S. J., & Clancy, S. M. (1993). Identity, self, and personality. Part 2, Glimpses through the autophotographic eye. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64, 1064-1071.
- Domino, G. (1974). Assessment of cinematographic creativity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 30, 150-154.
- Drevdahl, J. E., & Cattell, R. B. (1958). Personality and creativity in artists and writers. *Journal of Clinical Psychology*, 14, 107-111.
- Dudek, S. (1965). Regression and creativity. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 147, 535-546.
- Dudek, S. Z., Bernéche, R., Bérubé, H., & Royer, S. (1991). Personality determinants of the commitment to the profession of art. *Creativity Research Journal*, 4, 367-389.
- Dudek, S. Z., & Hall, W. B. (1991). Personality consistency: Eminent architects 25 years later. *Creativity Research Journal*, 4, 1213-231.
- Eiduson, B. T. (1958). Artist and non-artist: A comparative study. *Journal of Personality*, 26, 13-28.
- Eiduson, B. T. (1962). *Scientists. Their psychological world*. New York: Basic.
- Erickson, C. O., Gintz, B. S., & Stephenson, R. W. (1990). Logical and construct validation of a short-form biographical inventory predictor of scientific creativity. *Proceedings, 78th Annual Convention, APA*, 151-152.
- Eysenck, H. J. (1990). Biological dimensions of personality. In L. A. Pervin (Ed.), *Handbook of personality theory and research* (pp. 244-276). New York: Guilford.
- Eysenck, H. J. (1993). Creativity and personality: Suggestions for a theory. *Psychological Inquiry*, 4, 147-178.

- Eysenck, H. J. (1994). Creativity and personality: Word association, origence, and psychoticism. *Creativity Research Journal*, 7, 209-216.
- Eysenck, H. J. (1995). *Genius: The natural history of creativity*. Cambridge University Press.
- Farmer, H. S. (1988). Predicting who our future scientists and mathematicians will be. *Behavioral and Brain Sciences*, 11, 190-191.
- Feist, G. J. (1989). [Creativity in art and science students]. Unpublished raw data.
- Feist, G. J. (1991). Synthetic and analytic thought: Similarities and differences among art and science students. *Creativity Research Journal*, 4, 145-155.
- Feist, G. J. (1993). A structural model of scientific eminence. *Psychological Science*, 4, 366-371.
- Feist, G. J. (1994). Personality and working style predictors of integrative complexity: A study of scientists' thinking about research and teaching. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67, 474-484.
- Feist, G. J. (1995, October). *Do hostile and arrogant scientists become eminent or are eminent scientists likely to become hostile and arrogant*. Paper presented at the annual conference of the Society for Social Studies of Science, Charlottesville, VA.
- Feist, G. J. (in press). Affective states and traits in creativity: Evidence for non-linear relationships. In M. A. Runco (Ed.), *Creativity Research Handbook* (Vol. 2.). Cresskill, NJ: Hampton.
- Feist, G. J., & Barron, F. (1996). [Longitudinal study of 1950 graduate students]. Unpublished raw data.
- Feist, G. J., & Gorman, M. E. (1998). The psychology of science: Review and integration of a nascent discipline. *Review of General Psychology*, 2, 3-47.
- Fodor, E. M. (1995). Subclinical manifestations of psychosis-proneness, ego-strength, and creativity. *Personality and Individual Differences*, 18, 635-642.
- Gantz, B. S., Erickson, C. O., & Stephenson, R. W. (1972). Some determinants of promotion in a research and development population. *Conference proceedings for the 72nd Annual Convention of the American Psychological Association*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Gardner, H. (1973). *The arts and human development: A psychological study of the artistic process*. New York: Wiley.
- Garwood, D. S. (1964). Personality factors related to creativity in young scientists. *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 68, 413-419.
- Getzels, J. W. (1987). Creativity, intelligence, and problem finding: Retrospect and prospect. In S. G. Isaksen (Ed.), *Frontiers of creativity research* (pp. 88-102). Buffalo, NY: Bearly.
- Getzels, J. W., & Csikszentmihalyi, M. (1976). *The creative vision*. New York: Wiley.
- Ghiselin, B. (Ed.). (1952). *The creative process*. New York: Mentor.
- Götz, K. O., & Götz, K. (1979). Personality characteristics of professional artists. *Perceptual and Motor Skills*, 49, 327-334.
- Gough, H. G. (1961, February). *A personality sketch of the creative research scientist*. Paper presented at the Fifth Annual Conference on Personnel and Industrial Relations Research, UCLA, Los Angeles, CA.
- Gough, H. G. (1976). What happens to creative medical students? *Journal of Medical Education*, 51, 461-467.
- Gough, H. G. (1987). *California Psychological Inventory: Administrators guide*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Guastello, S., & Shissler, J. (1994). A two-factor taxonomy of creative behavior. *Journal of Creative Behavior*, 28, 211-221.
- Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5, 444-454.
- Guilford, J. P. (1959). Traits of creativity. In H. H. Anderson (Ed.), *Creativity and its cultivation* (pp. 142-161). New York: Harper.
- Guilford, J. P. (1987). A review of a quarter century of progress. In S. G. Isaksen (Ed.), *Frontiers of creativity research* (pp. 45-61). Buffalo, NY: Bearly.
- Hall, W. B., & MacKinnon, D. W. (1969). Personality inventory correlates of creativity among architects. *Journal of Applied Psychology*, 53, 322-326.
- Ham, S., & Shaughnessy, M. F. (1992). Personality and scientific promise. *Psychological Reports*, 70, 971-975.

- Hammer, E. F. (1966). Personality patterns in young creative artists. *Adolescence*, 1, 327-350.
- Hammond, J., & Edelmann, R. J. (1991). The act of being: Personality characteristics of professional actors, amateur actors and non-actors. In G. Wilson (Ed.), *Psychology and performing arts* (pp. 123-131). Amsterdam: Swets & Zeitlinger.
- Helmreich, R. L., Spence, J. T., Beane, W. E., Lucker, G. W., & Matthews, K. A. (1980). Making it in academic psychology: Demographic and personality correlates of attainment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39, 896-908.
- Helmreich, R. L., Spence, J. T., & Pred, R. S. (1988). Making it without losing it: Type A, achievement motivation and scientific attainment revisited. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 14, 495-504.
- Helson, R. (1971). Women mathematicians and the creative personality. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 36, 210-220.
- Helson, R. (1977). The creative spectrum of authors of fantasy. *Journal of Personality*, 45, 310-326.
- Helson, R. (1987). Which of those young women with creative potential became productive? Part 2. From college to midlife. In R. Hogan, & W. H. Jones (Eds.), *Perspectives in personality* (Vol. 2, pp. 51-92). Greenwich, CN: JAI.
- Helson, R., & Crutchfield, R. S. (1970). Mathematicians: The creative researcher and the average Ph.D. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 34, 250-257.
- Helson, R., Roberts, B., & Agronick, C. (1995). Enduringness and change in creative personality and prediction of occupational creativity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 69, 1173-1183.
- Holahan, C. K., & Sears, R. R. (1995). *The gifted group in later maturity*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Holland, J. (1960). The prediction of college grades from personality and aptitude variables. *Journal of Educational Psychology*, 51, 245-254.
- Holland, J. L., & Baird, L. L. (1968). The preconscious activity scale: The development and validation of an originality measure. *Journal of Creative Behavior*, 2, 217-225.
- Hudson, L. (1958). Undergraduate academic record of Fellows of the Royal Society. *Nature*, 182, 1326.
- Ikpaahindi, L. (1987). The relationship between the needs for achievement, affiliation, power, and scientific productivity among Nigerian veterinary surgeons. *Journal of Social Psychology*, 127, 535-537.
- Izen, A., Daubman, K. A., & Nowicki, G. P. (1987). Positive affect facilitates creative problem solving. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52, 1122-1131.
- Jamison, K. R. (1993). *Touched with fire: Manic-depressive illness and the artistic temperament*. New York: Free Press.
- John, O. P. (1990). The "big five" factor taxonomy: Dimensions of personality in the natural language and in questionnaires. In L. A. Pervin (Ed.), *Handbook of personality research and theory* (pp. 66-100). New York: Guilford.
- Kemp, A. (1981). The personality structure of the musician. Part I. Identifying a profile of traits for the performer. *Psychology of Music*, 9, 3-14.
- Kline, P., & Lapham, S. L. (1992). Personality and faculty in British universities. *Personality and Individual Differences*, 13, 855-857.
- Kuhn, T. S. (1970). *The structure of scientific revolutions* (2nd ed.). Chicago: University of Chicago Press.
- Lacey, L. A., & Erickson, C. E. (1974). Psychology of the scientist. Part 31. Discriminability of a creativity scale for the Adjective Check List among scientists and engineers. *Psychological Reports*, 34, 755-756.
- Lindsay, B. (1978). Leadership giftedness: Developing a profile. *Journal for the Education of the Gifted*, 1, 63-69.
- Lubinski, D., & Benbow, C. P. (1994). The study of mathematically precocious youth: The first three decades of a planned 50-year study of intellectual talent. In R. F. Subotnik & K. D. Arnold (Eds.), *Beyond Terman: Contemporary longitudinal studies of giftedness and talent* (pp. 235-281). Norwood, NJ: Ablex.
- Ludwig, A. M. (1995). *The price of greatness*. New York: Guilford.
- MacKinnon, D. W. (1980). The highly effective individual. *Teachers College Record*, 61, 367-378.

- MacKinnon, D. W. (1982). The nature and nurture of creative talent. *American Psychologist*, 17, 484-495.
- MacKinnon, D. W. (1970). Creativity: A multi-faceted phenomenon. In J. Roslansky (Ed.), *Creativity* (pp. 19-32). Amsterdam: North-Holland.
- MacKinnon, D. W. (1978). *In search of human effectiveness*. Buffalo, NY: Bearly.
- Magnusson, D., & Backteman, G. (1978). Longitudinal stability of person characteristics: Intelligence and creativity. *Applied Psychological Measurement*, 2, 481-490.
- Mansfield, R. S., & Busse, T. V. (1981). *The psychology of creativity and discovery: Scientists and their work*. Chicago: Nelson-Hall.
- Marchant-Haycox, S. E., & Wilson, G. D. (1992). Personality and stress in performing artists. *Personality and Individual Differences*, 13, 1061-1068.
- Marland, S. P., Jr. (1972). *Education of the gifted and talented*. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.
- Martindale, C. (1975). *Romantic progression: The psychology of literary history*. Washington, DC: Hemisphere.
- Martindale, C. (1981). *Cognition and consciousness*. Homewood, IL: Dorsey.
- Martindale, C., & Armstrong, J. (1974). The relationship of creativity to cortical activation and its operant control. *Journal of Genetic Psychology*, 124, 311-320.
- Martindale, C., & Greenough, J. (1973). The differential effect of increased arousal on creative and intellectual performance. *Journal of Genetic Psychology*, 123, 329-335.
- Martindale, C., & Hasenfus, N. (1978). EEG differences as a function of creativity, stage of the creative process and effort to be original. *Biological Psychology*, 6, 157-167.
- Martindale, C., Hines, D., Mitchell, L., & Covello, E. (1984). EEG alpha asymmetry and creativity. *Personality and Individual Differences*, 5, 77-86.
- McCrae, R. R. (1987). Creativity, divergent thinking, and openness to experience. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52, 1258-1265.
- McCrae, R. R., & John, O. P. (1992). An introduction to the five-factor model and its applications. *Journal of Personality*, 60, 175-215.
- McDermid, C. D. (1965). Some correlates of creativity in engineering personnel. *Journal of Applied Psychology*, 49, 14-19.
- Mendelsohn, G. A. (1976). Associative and attentional processes in creative performance. *Journal of Personality*, 44, 341-369.
- Milgram, R. M., & Hong, E. (1994). Creative thinking and creative performance in adolescents as predictors of creative attainments in adults: A follow-up study after 18 years. In R. F. Subotnik & K. D. Arnold (Eds.), *Beyond Terman: Contemporary longitudinal studies of giftedness and talent* (pp. 212-228). Norwood, NJ: Ablex.
- Mohan, J., & Tiwana, M. (1987). Personality and alienation of creative writers: A brief report. *Personality and Individual Differences*, 8, 449.
- Mumford, M. D., Costanza, D. P., Threlfall, K. V., Baughman, W. A., & Reiter-Palmon, R. (1993). Personality variables and problem-construction activities: An exploratory investigation. *Creativity Research Journal*, 6, 365-389.
- Mumford, M. D., & Gustafson, S. B. (1988). Creativity syndrome: Integration, application, and innovation. *Psychological Bulletin*, 103, 27-43.
- Ochse, R. (1990). *Before the gates of excellence: The determinants of creative genius*. Cambridge University Press.
- Parloff, M. B., & Datta, L. (1965). Personality characteristics of the potentially creative scientist. *Science and Psychoanalysis*, 8, 91-105.
- Parloff, M. B., Datta, L., Kleman, M., & Handlon, J. H. (1968). Personality characteristics which differentiate creative male adolescents and adults. *Journal of Personality*, 36, 528-552.
- Pufal-Struzik, I. (1992). Differences in personality and self-knowledge of creative persons at different ages: A comparative analysis. Special Issue: Geragogy: European research in gerontological education. *Gerontology & Geriatrics Education*, 13, 71-90.
- Pyryt, M. C. (1992). The fulfillment of promise revisited: A discriminant analysis of factors predicting success in the Terman study. *Roeper Review*, 15, 178-179.

- Richards, R. L. (1994). Creativity and bipolar mood swings: Why the association? In M. P. Shaw & M. A. Runco (Eds.), *Creativity and affect* (pp. 44-72). Norwood, NJ: Ablex.
- Richards, R. L., & Kinney, D. K. (1990). Mood swings and creativity. *Creativity Research Journal*, 3, 202-217.
- Richards, R. L., Kinney, D. K., Lunde, I., Benet, M., & Merzel, A. (1988). Creativity in manic-depressives, cyclothymes, their normal relatives, and control subjects. *Journal of Abnormal Psychology*, 97, 281-289.
- Roco, M. (1993). Creative personalities about creative personality in science. *Revue Roumaine de Psychologie*, 37, 27-36.
- Roe, A. (1952). *The making of a scientist*. New York: Dodd, Mead.
- Roe, A. (1953). A psychological study of eminent psychologists and anthropologists, and a comparison with biological and physical scientists. *Psychological Monographs: General and Applied*, 67, 1-55.
- Rosenthal, R., & Rosnow, R. L. (1991). *Essentials of behavioral research: Methods and data analysis* (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Rosman, B. B., & Horn, J. L. (1972). Cognitive, motivational and temperamental indicants of creativity and intelligence. *Journal of Educational Measurement*, 9, 265-286.
- Rothenberg, A. (1990). *Creativity and madness: New findings and old stereotypes*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Rothenberg, A., & Hausman, C. R. (Eds.). (1976). *The creativity question*. Durham, NC: Duke University Press.
- Runco, M. A., & Bahleda, M. D. (1986). Implicit theories of artistic, scientific, and everyday creativity. *Journal of Creative Behavior*, 20, 93-98.
- Rushton, J. P. (1990). Creativity, intelligence, and psychoticism. *Personality and Individual Differences*, 12, 1291-1298.
- Rushton, J. P., Murray, H. G., & Paunonen, S. V. (1983). Personality, research creativity, and teaching effectiveness in university professors. *Scientometrics*, 5, 93-116.
- Rushton, J. P., Murray, H. G., & Paunonen, S. V. (1987). Personality characteristics associated with high research productivity. In D. Jackson & J. P. Rushton (Eds.), *Scientific excellence* (pp. 129-148). Beverly Hills, CA: Sage.
- Russ, S. (1993). *Affect and creativity: The role of affect and play in the creative process*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Schaefer, C. E. (1969). The self-concept of creative adolescents. *Journal of Psychology*, 72, 233-242.
- Schaefer, C. E. (1973). A five-year follow-up study of the self-concept of creative adolescents. *Journal of Genetic Psychology*, 123, 163-170.
- Shapiro, R. J. (1968). Creative research scientists. *Psychologia Africana Monograph Supplement*, 4(180).
- Sheldon, K. M. (1995). Creativity and self-determination in personality. *Creativity Research Journal*, 8, 23-36.
- Shelton, J., & Harris, T. L. (1979). Personality characteristics of art students. *Psychological Reports*, 44, 949-950.
- Simon, H. (1974). The work habits of eminent scientists. *Sociology of Work and Occupations*, 1, 327-335.
- Simonton, D. K. (1988). *Scientific genius: A psychology of science*. Cambridge University Press.
- Simonton, D. K. (1989). Chance-configuration theory of scientific creativity. In B. Gholson, W. R. Shadish, R. A. Neimeyer, & A. C. Houts (Eds.), *Psychology of science* (pp. 170-213). Cambridge University Press.
- Smithers, A. G., & Batcock, A. (1970). Success and failure among social scientists and health scientists at a technological university. *British Journal of Educational Psychology*, 40, 144-153.
- Stein, M. (1968). Creativity. In E. F. Borgatta & W. W. Lambert (Eds.), *Handbook of personality theory and research* (pp. 900-942). Chicago: Rand McNally.
- Sternberg, R. J. (1986). *The triarchic mind: A new theory of human intelligence*. New York: Viking.
- Sternberg, R. J. (1988). A three-facet model of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 125-147). Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. (1995). *Defying the crowd*. New York: Free Press.

- Sternberg, R. J., & Lubart, T. (1996). Investing in creativity. *American Psychologist*, 51, 677-688.
- Stohs, J. M. (1990). Young adult predictors and midlife outcomes of male fine art careers. *Career Development Quarterly*, 38, 213-229.
- Storr, A. (1988). *Solitude: A return to the self*. New York: Free Press.
- Subotnik, R. F., & Arnold, K. D. (Eds.). (1994). *Beyond Terman: Contemporary longitudinal studies of giftedness and talent*. Norwood, NJ: Ablex.
- Subotnik, R. F., Duschl, R. A., & Selmon, E. H. (1993). Retention and attrition of science talent: A longitudinal study of Westinghouse science talent search winners. *International Journal of Science Education*, 15, 61-72.
- Subotnik, R. F., & Steiner, C. L. (1992). Adult manifestations of adolescent talent in science. *Roeper Review*, 15, 164-169.
- Terman, L. M. (1954). Scientists and nonscientists in a group of 800 men. *Psychological Monographs*, 68, Whole No. 378.
- Terman, L. M. (1955). Are scientists different? *Scientific American*, 192, 25-29.
- Tomlinson-Keasey, C., & Keasey, C. B. (1993). Graduating from college in the 1930s: Terman genetic studies of genius. In K. D. Hulbert & S. D. Schuster (Eds.), *Women's lives through time: Educated women of the twentieth century* (pp. 63-92). San Francisco: Jossey-Bass.
- Tomlinson-Keasey, C., & Little, T. D. (1990). Predicting educational attainment, occupational achievement, intellectual skill, and personal adjustment among gifted men and women. *Journal of Educational Psychology*, 82, 442-455.
- Trast, G. (1993). Prediction of excellence in school, university and work. In K. A. Heller, F. J. Monks, & A. H. Passow (Eds.), *International handbook of research and development of giftedness and talent* (pp. 325-336). Oxford: Pergamon.
- Van Zelst, R. H., & Kerr, W. A. (1954). Personality self-assessment of scientific and technical personnel. *Journal of Applied Psychology*, 38, 145-147.
- Vernon, P. E. (Ed.). (1970). *Creativity*. Harmondsworth: Penguin.
- Walker, A. M., Koestner, R., & Hum, A. (1995). Personality correlates of depressive style in autobiographies of creative achievers. *Journal of Creative Behavior*, 29, 75-94.
- Wallach, M. A. (1970). Creativity. In P. H. Mussen (Ed.), *Manual of child psychology* (pp. 1211-1272). New York: Wiley.
- Wills, G. I. (1983). A personality study of musicians working in the popular field. *Personality and Individual Differences*, 5, 359-360.
- Wilson, G. D. (1984). The personality of opera singers. *Personality and Individual Differences*, 5, 195-201.
- Wilson, G. D., & Jackson, C. (1994). The personality of physicists. *Personality and Individual Differences*, 16, 187-189.
- Winner, E., & Martino, G. (1993). Giftedness in the visual arts and music. In K. A. Heller, F. J. Monks, & A. H. Passow (Eds.), *International handbook of research and development of giftedness and talent* (pp. 253-281). Oxford: Pergamon.
- Wise, L. L., Steel, L., & McDonald, C. (1979). *Origins and career consequences of sex differences in high school mathematics achievement*. Washington D.C: American Institute for Research.
- Wise, L. G. (1963). Traits of eminent American psychologists. *Science*, 141, 1256-1261.
- Woody, E., & Claridge, G. (1977). Psychoticism and thinking. *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 16, 241-248.
- Zeldow, P. B. (1973). Replication and extension of the personality profile of "artists in the making." *Psychological Reports*, 33, 541-542.

## مراجع الفصل الخامس عشر

- Abra, J. (1995). Do the muses dwell in Elysium? Death as a motive for creativity. *Creativity Research Journal*, 8, 205-217.
- Albert, R. S. (1990). Identity, experiences, and career choice among the exceptionally gifted and eminent. In M. A. Runco & R. S. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (pp. 13-34). Newbury Park, CA: Sage.
- Amabile, T. M. (1979). Effects of external evaluation on artistic creativity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 221-233.
- Amabile, T. M. (1982a). Children's artistic creativity: Detrimental effects of competition in a field setting. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 8, 573-578.
- Amabile, T. M. (1982b). Social psychology of creativity: A consensual assessment technique. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43, 997-1013.
- Amabile, T. M. (1983a). *The social psychology of creativity*. New York: Springer-Verlag.
- Amabile, T. M. (1983b). Social psychology of creativity: A componential conceptualization. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45, 357-377.
- Amabile, T. M. (1985). Motivation and creativity: Effects of motivational orientation on creative writing. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48, 393-399.
- Amabile, T. M. (1987). The motivation to be creative. In S. Isaksen (Ed.), *Frontiers in creativity research: Beyond the basics*. Buffalo, NY: Bearly.
- Amabile, T. M. (1988). A model of creativity and innovation in organizations. *Research in Organizational Behavior*, 10, 123-167.
- Amabile, T. M. (1989). *Growing up creative*. Buffalo, NY: Creative Education Foundation.
- Amabile, T. M. (1993). Motivational synergy: Toward new conceptualizations of intrinsic and extrinsic motivation in the workplace. *Human Resource Management Review*, 3, 185-201.
- Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context: Update to The Social Psychology of Creativity*. Boulder, CO: Westview.
- Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J., & Herron, M. (1996). Assessing the work environment for creativity. *Academy of Management Journal*, 39, 1154-1184.
- Amabile, T. M., & Gitomer, J. (1984). Children's artistic creativity: Effects of choice in task materials. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 10, 209-215.
- Amabile, T. M., Goldfarb, P., & Brackfield, S. (1990). Social influences on creativity: Evaluation, coercion, and surveillance. *Creativity Research Journal*, 3, 6-21.
- Amabile, T. M., & Gryskiewicz, N. (1989). The creative environment scales: The work environment inventory. *Creativity Research Journal*, 2, 231-254.
- Amabile, T. M., & Gryskiewicz, S. (1987). *Creativity in the R&D laboratory*. Technical report no. 30. Greensboro, NC: Center for Creative Leadership.
- Amabile, T. M., Hennessey, B. A., & Grossman, B. S. (1986). Social influences on creativity: The effects of contracted for reward. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50, 14-23.
- Amabile, T. M., Hill, K. G., Hennessey, B. A., & Tighe, E. (1994). The work preference inventory: Assessing intrinsic and extrinsic motivational orientations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 66, 950-967.
- Amabile, T. M., Phillips, E. D., & Collins, M. A. (1996). *Creativity by contract: Social influences on the creativity of professional artists*. Unpublished manuscript, Brandeis University, Waltham, MA.
- Barron, F. (1955). Putting creativity to work. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 76-95). Cambridge University Press.

- Bartis, S., Szymanski, K., & Haridns, S. C. (1988). Evaluation and performance: A two-edged knife. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 14, 242-251.
- Bellak, L. (1958). Creativity: Some random notes to a systematic consideration. *Journal of Projective Techniques*, 22, 363-380.
- Berglas, S., Amabile, T. M., & Handel, M. (1981). *Effects of evaluation on children's artistic creativity*. Unpublished manuscript, Brandeis University, Waltham, MA.
- Bruner, J. (1982). The conditions of creativity. In H. Gruber, G. Terrell, & M. Wertheimer (Eds.), *Contemporary approaches to creative thinking* (pp. 1-30). New York: Atherton.
- Calder, B., & Staw, B. (1975). Self-perception of intrinsic and extrinsic motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 31, 599-605.
- Campbell, J. A., & Willis, J. (1978). Modifying components of creative behavior in the natural environment. *Behavior Modification*, 2, 549-564.
- Cangelosi, D., & Schaefer, C. E. (1992). Psychological needs underlying the creative process. *Psychological Reports*, 71, 321-322.
- Carney, S. (1986). *Intrinsic motivation in successful artists from early adulthood to middle age*. Ph.D. dissertation, University of Chicago.
- Cheek, J. M., & Stahl, S. (1986). Shyness and verbal creativity. *Journal of Research in Personality*, 20, 51-61.
- Conti, R., & Amabile, T. M. (1995, April). *Problem solving among computer science students: The effects of skill, evaluation expectation and personality on solution quality*. Paper presented at the meeting of the Eastern Psychological Association, Boston, MA.
- Conti, R., Amabile, T. M., & Pollak, S. (1995). The positive impact of creative activity: Effects of creative task engagement and motivational focus on college students' learning. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 21, 1107-1116.
- Cox, C. (1926). *Genetic studies of genius: Vol. 2. The early mental traits of three hundred geniuses*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Crutchfield, R. (1962). Conformity and creative thinking. In H. Gruber, G. Terrell, & M. Wertheimer (Eds.), *Contemporary approaches to creative thinking* (pp. 120-140). New York: Atherton.
- Csikszentmihalyi, M. (1978). Intrinsic rewards and emergent motivation. In M. Lepper & D. Green (Eds.), *The hidden costs of reward* (pp. 205-216). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Csikszentmihalyi, M. (1988). Motivation and creativity: Towards a synthesis of structural and energistic approaches to cognition. *New Ideas in Psychology*, 6, 159-176.
- Csikszentmihalyi, M. (1990a). The domain of creativity. In M. A. Runco & R. S. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (pp. 190-214). Newbury Park, CA: Sage.
- Csikszentmihalyi, M. (1990b). *Flow: The psychology of optimal experience*. New York: Harper & Row.
- Csikszentmihalyi, M., & Csikszentmihalyi, I. S. (Eds.). (1988). *Optimal experience: Psychological studies of flow in consciousness*. Cambridge University Press.
- Csikszentmihalyi, M., & Robinson, R. (1986). Culture, time, and the development of talent. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (pp. 285-305). Cambridge University Press.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum.
- Eisenberger, R., & Cameron, J. (1995, September). *Detrimental effects of reward: Reality or myth?* Paper presented at the meeting of the Society for Experimental Social Psychology, Washington, DC.
- Eisenberger, R., & Selbst, M. (1994). Does reward increase or decrease creativity? *Journal of Personality and Social Psychology*, 66, 1116-1127.
- Fairbairn, W. R. D. (1938). Prolegomena to a psychology of art. *British Journal of Psychology*, 28, 288-303.
- Freud, S. (1957). The unconscious. In J. Strachey (Ed. and Trans.), *The standard edition of the complete psychological works of Sigmund Freud* (Vol. 14, pp. 166-204). London: Hogarth. (Original work published 1915)
- Freud, S. (1959). Creative writers and day-dreaming. In J. Strachey (Ed. and Trans.), *The standard edition of the complete psychological works of Sigmund Freud* (Vol. 9, pp. 142-156). London: Hogarth. (Original work published 1908)



- Gardner, H. (1993). *Creating minds: An anatomy of creativity seen through the lives of Freud, Einstein, Picasso, Stravinsky, Eliot, Graham, and Gandhi*. New York: Basic.
- Gedo, J. E. (1983). *Portraits of the artist*. New York: Guilford.
- Gedo, J. E. (in press). Psychoanalytic theories of creativity. In preparation for M. A. Runco (Ed.), *Handbook of creativity research* (Vol. 1). Cresskill, NJ: Hampton.
- Getzels, J. W., & Csikszentmihalyi, M. (1976). *The creative vision: A longitudinal study of problem-finding in art*. New York: Wiley-Interscience.
- Glover, J. A. (1980). A creativity-training workshop: Short-term, long-term, and transfer effects. *Journal of Genetic Psychology*, 136, 3-16.
- Golann, S. E. (1962). The creativity motive. *Journal of Personality*, 30, 588-600.
- Greenberg, E. (1992). Creativity, autonomy, and evaluation of creative work: Artistic workers in organizations. *Journal of Creative Behavior*, 26, 75-80.
- Greer, M., & Levine, E. (1991). Enhancing creative performance in college students. *Journal of Creative Behavior*, 25, 250-255.
- Gruber, H. E. (1986). The self-construction of the extraordinary. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (pp. 247-263). Cambridge University Press.
- Gruber, H. E., & Davis, S. N. (1988). Inching our way up Mount Olympus: The evolving-systems approach to creative thinking. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 143-169). Cambridge University Press.
- Halpin, G., & Halpin, G. (1973). The effect of motivation on creative thinking abilities. *Journal of Creative Behavior*, 7, 51-53.
- Harlow, H. F. (1950). Learning and satiation of response in intrinsically motivated complex puzzle performance by monkeys. *Journal of Comparative Physiological Psychology*, 43, 289-294.
- Heinzen, T. E. (1989). On moderate challenge increasing ideational creativity. *Creativity Research Journal*, 2, 223-226.
- Heinzen, T. E., Mills, C., & Cameron, P. (1993). Scientific innovation potential. *Creativity Research Journal*, 6, 261-269.
- Henle, M. (1962). The birth and death of ideas. In H. Gruber, G. Terrell, & M. Wertheimer (Eds.), *Contemporary approaches to creative thinking* (pp. 31-62). New York: Atherton.
- Hennessey, B. A. (1989). The effect of extrinsic constraints on children's creativity while using a computer. *Creativity Research Journal*, 2, 151-168.
- Hennessey, B. A. (1995). Social, environmental, and developmental issues and creativity. *Educational Psychology Review*, 7, 163-183.
- Hennessey, B., Amabile, T., & Martinage, M. (1989). Immunizing children against the negative effects of reward. *Contemporary Educational Psychology*, 14, 212-227.
- Hennessey, B. A., & Zbikowski, S. (1993). Immunizing children against the negative effects of reward: A further examination of intrinsic motivation training techniques. *Creativity Research Journal*, 6, 297-308.
- Hill, K. G., Amabile, T. M., Coon, H. M., & Whitney, D. (1994). *Testing the componential model of creativity*. Unpublished manuscript, Brandeis University, Waltham, MA.
- Hunt, J. McV. (1965). Intrinsic motivation and its role in psychological development. In D. Levine (Ed.), *Nebraska Symposium on Motivation* (Vol. 13). Lincoln: University of Nebraska Press.
- Johnson, R. A. (1974). Differential effects of reward versus no-reward instructions on the creative thinking of two economic levels of elementary school children. *Journal of Educational Psychology*, 66, 530-533.
- Klein, G. (1976). *Psychoanalytic theory*. New York: International Universities Press.
- Koestler, A. (1964). *The act of creation*. New York: Dell.
- Koestner, R., Ryan, R. M., Bernieri, F., & Holt, K. (1984). Setting limits on children's behavior: The differential effects of controlling versus informational styles on intrinsic motivation and creativity. *Journal of Personality*, 52, 233-245.
- Kris, E. (1952). *Psychoanalytic explorations in art*. New York: International Universities Press.
- Kruglanski, A. W., Friedman, I., & Zeevi, G. (1971). The effects of intrinsic incentives on some qualitative aspects of performance. *Journal of Personality*, 39, 606-617.

- Lepper, M., & Greene, D. (1978). Overjustification research and beyond: Toward a means-end analysis of intrinsic and extrinsic motivation. In M. Lepper & D. Greene (Eds.), *The hidden costs of reward* (pp. 109-148). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Lepper, M., Greene, D., & Nisbett, R. (1973). Undermining children's intrinsic interest with extrinsic rewards: A test of the "overjustification" hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 28, 129-137.
- Locurto, C. M., & Walsh, J. F. (1976). Reinforcement and self-reinforcement: Their effects on originality. *American Journal of Psychology*, 89, 281-291.
- MacKinnon, D. W. (1962). The nature and nurture of creative talent. *American Psychologist*, 17, 484-495.
- Mansfield, R. S., & Busse, T. V. (1981). *The psychology of creativity and discovery: Scientists and their work*. Chicago: Nelson Hall.
- Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review*, 50, 370-396.
- Maslow, A. H. (1959). Creativity in self-actualizing people. In H. A. Anderson (Ed.), *Creativity and its cultivation* (pp. 83-95). New York: Harper.
- Maslow, A. H. (1968). *Toward a psychology of being* (2nd ed.). Princeton, NJ: Van Nostrand Reinhold.
- McGraw, K. O., & McCullers, J. C. (1979). Evidence of a detrimental effect of extrinsic incentives on breaking a mental set. *Journal of Experimental Social Psychology*, 15, 285-294.
- Milgram, R. M., & Feingold, S. (1977). Concrete and verbal reinforcement in creative thinking of disadvantaged children. *Perceptual and Motor Skills*, 45, 675-678.
- Newell, A., Shaw, J. C., & Simon, H. A. (1962). The process of creative thinking. In H. Gruber, G. Terrell, & M. Wertheimer (Eds.), *Contemporary approaches to creative thinking* (pp. 43-62). New York: Atherton.
- Ochse, R. (1990). *Before the gates of excellence: The determination of creative genius*. Cambridge University Press.
- Perkins, D. N. (1988). The possibility of invention. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 362-385). Cambridge University Press.
- Picariello, M. L. (1994). *Children's perceptions of autonomy in the classroom: Implications for intrinsic motivation, learning, and creativity*. Ph.D. dissertation, Brandeis University, Waltham, MA.
- Pollak, S. (1992). *The effects of motivational orientation and constraint on the creativity of the artist*. Unpublished manuscript, Brandeis University, Waltham, MA.
- Porter, L., & Lawler, E. E. (1968). *Managerial attitudes and performance*. Homewood, IL: Free Press.
- Roe, A. (1952). A scientist examines 64 eminent scientists. *Scientific American*, 187, 21-25.
- Rogers, C. (1954). Towards a theory of creativity. *ETC: A Review of General Semantics*, 11, 249-260.
- Rubenson, D. L., & Runco, M. A. (1992). The psychoeconomic approach to creativity. *New Ideas in Psychology*, 10, 131-147.
- Runco, M. A. (1994). Creativity and its discontents. In M. P. Shaw & M. A. Runco (Eds.), *Creativity and affect* (pp. 53-65). Norwood, NJ: Ablex.
- Runco, M. A., & Chand, I. (1995). Cognition and creativity. *Educational Psychology Review*, 7, 243-267.
- Ruscio, J., Whitney, D., & Amabile, T. M. (in press). Looking inside the fishbowl of creativity: Verbal and behavioral predictors of creative performance. *Creativity Research Journal*.
- Ryan, R. M., & Grolnick, W. S. (1986). Origins and pawns in the classroom: Self-report and projective assessments of individual differences in children's perceptions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50, 550-558.
- Segal, H. (1957). A psycho-analytic approach to aesthetics. In M. Klein, P. Heiman, & R. Money-Kyrle (Eds.), *New directions in psychoanalysis* (pp. 384-405). New York: Basic.
- Sharpe, E. F. (1930). Certain aspects of sublimation and delusion. *International Journal of Psychoanalysis*, 11, 12-23.
- Sharpe, E. F. (1950). Similar and divergent unconscious determinants underlying the sublimations of pure art and pure science. In M. Brierly (Ed.), *Collected papers on psychoanalysis* (pp. 137-154). London: Hogarth.
- Sternberg, R. J. (1988). A three-facet model of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 125-147). Cambridge University Press.

- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1991). An investment theory of creativity and its development. *Human Development*, 34, 1-32.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1992). Buy low and sell high: An investment approach to creativity. *Current Directions in Psychological Science*, 1, 1-5.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*. New York: Free Press.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1996). Investing in creativity. *American Psychologist*, 51, 677-688.
- Stokes, A. (1963). *Painting and the inner world*. London: Tavistock.
- Storr, A. (1988). *Solitude: A return to the self*. New York: Ballantine.
- Szymanski, K., & Harlins, S. G. (1992). Self-evaluation and creativity. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 18, 259-265.
- Taylor, D. W. (1960). Toward an information processing theory of motivation. In M. R. Jones (Ed.), *Nebraska Symposium on Motivation*, 1960. Lincoln: University of Nebraska Press.
- Torrance, E. P. (1982). *Guiding creative talent*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Torrance, E. P. (1981). Predicting the creativity of elementary school children (1958-1980) - And the teacher who made a difference. *Gifted Child Quarterly*, 25, 55-62.
- Torrance, E. P. (1983). The importance of falling in love with "something." *Creative Child and Adult Quarterly*, 8, 72-78.
- Torrance, E. P. (1987). Future career image as a predictor of creative achievement in the 22-year longitudinal study. *Psychological Reports*, 60, 574.
- Torrance, E. P. (1995). Insights about creativity: Questioned, rejected, ridiculed, ignored. *Educational Psychology Review*, 7, 313-322.
- Vroom, V. (1964). *Motivation and work*. New York: Wiley.
- Wallach, M. A., & Kogan, N. (1965). *Modes of thinking in young children*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.
- White, R. (1959). Motivation reconsidered: The concept of competence. *Psychological Review*, 66, 297-323.
- Woodman, R. W., & Schoenfeldt, L. F. (1989). Individual differences in creativity: An interactionist perspective. In J. A. Glover, R. R. Ronning, & C. R. Reynolds (Eds.), *Handbook of creativity* (pp. 77-92). New York: Plenum.
- Woodman, R. W., & Schoenfeldt, L. F. (1990). An interactionist model of creative behavior. *Journal of Creative Behavior*, 24, 10-20.

## مراجع الفصل السادس عشر

- Baer, J. (1993). *Creativity and divergent thinking*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Barron, F. (1969). *Creative person and creative process*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.
- Barron, F. (1988). Putting creativity to work. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 76-98). Cambridge University Press.
- Beattie, O., & Csikszentmihalyi, M. (1981). On the socialization influence of books. *Child Psychology and Human Development*, 11(1), 3-18.
- Bloom, B. (1985). *Developing talent in young people*. New York: Ballantine.
- Campbell, D. T. (1976). Evolutionary epistemology. In D. A. Schlipp (Ed.), *The library of living philosophers: Karl Popper*. La Salle, IL: Open Court.
- Coren, S. (1992). *The left-handed syndrome: The causes and consequences of left-handedness*. New York: Free Press.
- Cox, C. (1926). *The early mental traits of three hundred geniuses*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Csikszentmihalyi, M. (1988a). Motivation and creativity: Toward a synthesis of structural and energetic approaches to cognition. *New Ideas in Psychology*, 6(2), 159-176.
- Csikszentmihalyi, M. (1988b). Society, culture, person: A systems view of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 325-339). Cambridge University Press.
- Csikszentmihalyi, M. (1988c). Solving a problem is not finding a new one: A reply to Simon. *New Ideas in Psychology*, 6(2), 183-186.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). The domain of creativity. In M. A. Runco & R. S. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (pp. 190-212). Newbury Park, CA: Sage.
- Csikszentmihalyi, M. (1993). *The evolving self: A psychology for the third millennium*. New York: HarperCollins.
- Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention*. New York: HarperCollins.
- Csikszentmihalyi, M., & Csikszentmihalyi, I. S. (1993). Family influences on the development of giftedness. In *The origins and development of high ability* (pp. 187-206). Chichester: Wiley (Ciba Foundation Symposium 178).
- Csikszentmihalyi, M., & Getzels, J. W. (1973). The personality of young artists: An empirical and theoretical exploration. *British Journal of Psychology*, 64(1), 91-104.
- Csikszentmihalyi, M., & Getzels, J. W. (1986). Creativity and problem finding. In F. G. Farley & N. R. W. (Eds.), *The foundations of aesthetics, art, and art education* (pp. 91-106). New York: Praeger.
- Csikszentmihalyi, M., Getzels, J. W., & Kahn, S. P. (1984). *Talent and achievement: A longitudinal study of artists* (A report to the Spencer Foundation). Chicago: University of Chicago.
- Csikszentmihalyi, M., Rathunde, K., & Whalen, S. (1993). *Talented teenagers: The roots of success and failure*. Cambridge University Press.
- Csikszentmihalyi, M., & Sawyer, K. (1995). Shifting the focus from individual to organizational creativity. In C. M. Ford & D. A. Gioia (Eds.), *Creative action in organizations* (pp. 167-172). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Dawkins, R. (1976). *The selfish gene*. Oxford: Oxford University Press.
- Dunbar, K. (1993). Scientific reasoning strategies for concept discovery in a complex domain. *Cognitive Science*, 17, 397-434.
- Durkheim, E. (1912/1967). *The elementary forms of religious life*. New York: Free Press.

- Einstein, A., & Infeld, L. (1938). *The evolution of physics*. New York: Simon & Schuster.
- Feldman, D. (1986). *Nature's gambit: Child prodigies and the development of human potential*. New York: Basic.
- Feldman, D., Csikszentmihalyi, M., & Gardner, H. (1994). *Changing the world: A framework for the study of creativity*. Westport, CT: Praeger.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic.
- Gardner, H. (1993). *Creating minds*. New York: Basic.
- Getzels, J. W., & Csikszentmihalyi, M. (1976). *The creative vision: A longitudinal study of problem finding in art*. New York: Wiley.
- Gruber, H. (1988). The evolving systems approach to creative work. *Creativity Research Journal*, 1(1), 27-51.
- Guilford, J. P. (1967). *The nature of human intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Harrington, D. M. (1990). The ecology of human creativity: A psychological perspective. In M. A. Runco & R. S. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (pp. 143-169). Newbury Park, CA: Sage.
- Hauser, A. (1951). *The social history of art*. New York: Vintage.
- Heydenreich, L. H. (1974). *Il primo rinascimento*. Milano: Rizzoli.
- Jablou, H. D., & Lieb, J. (1986). *The key to genius: Manic-depression and the creative life*. Buffalo, NY: Prometheus.
- Jacobson, A. C. (1912). Literary genius and manic depressive insanity. *Medical Record*, 82, 937-939.
- Jamison, K. R. (1989). Mood disorders and patterns of creativity in British writers and artists. *Psychiatry*, 52, 125-134.
- Kao, G. (1995). Asian Americans as model minorities? A look at their academic performance. *American Journal of Education*, 103, 121-159.
- Kasof, J. (1995). Explaining creativity: The attributional perspective. *Creativity Research Journal*, 8(4), 311-366.
- Kris, E. (1952). *Psychoanalytic explorations in art*. New York: International Universities Press.
- Kuhn, T. S. (1962). *The structure of scientific revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.
- Lombroso, C. (1891). *The man of genius*. London: Walter Scott.
- Magyar-Beck, I. (1958). New concepts about personal creativity. *Creativity and Innovation Yearbook*, 1. Manchester: Manchester Business School, pp. 121-126.
- Martindale, C. (1969). Personality, situation, and creativity. In R. R. J. Glover & C. R. Keynolds (Eds.), *Handbook of creativity* (pp. 211-232). New York: Plenum.
- Maslow, A. H. (1963). The creative attitude. *Structuralist*, 3, 4-10.
- Marr, E. (1982). *The growth of biological thought*. Cambridge, MA: Belknap.
- Milgram, R. M. (1990). Creativity: An idea whose time has come and gone? In M. A. Runco & R. S. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (pp. 215-233). Newbury Park, CA: Sage.
- Mitchell, A. R. (1972). *Schizophrenia: The meaning of madness*. New York: Taplinger.
- Mockros, C., & Csikszentmihalyi, M. (in press). The social construction of creative lives. In R. Purser & A. Montuori (Eds.), *Social creativity*. Cresskill, NY: Hampton.
- Paul, D. (1993). *Left-handed helpline*. Manchester: Dextral.
- Piaget, J. (1955). *The moral judgment of the child*. New York: Free Press.
- Piechowski, M. J. (1991). Emotional development and emotional giftedness. In N. Colangelo & G. A. Davis (Eds.), *Handbook of gifted education* (pp. 255-306). Boston: Allyn & Bacon.
- Richards, R. (1990). Everyday creativity, eminent creativity, and health. *Creativity Research Journal*, 3, 300-326.
- Runco, M. A. (1991). *Divergent thinking*. Norwood, NJ: Ablex.
- Runco, M. A. (Ed.). (1995). *Problem finding*. Norwood, NJ: Ablex.
- Russ, S. W. (1993). *Affect and creativity*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Simon, H. A. (1955). *Psychology of scientific discovery*. Keynote presentation at the 93rd annual meeting of the American Psychological Association, Los Angeles, CA.
- Simon, H. A. (1989). Creativity and motivation: A response to Csikszentmihalyi. *New Ideas in Psychology*, 6(2), 177-181.
- Simonton, D. K. (1988). *Scientific genius*. Cambridge University Press.

- Simonton, D. K. (1990). Political pathology and societal creativity. *Creativity Research Journal*, 3(2), 85-99.
- Simonton, D. K. (1991). Personality correlates of exceptional personal influence. *Creativity Research Journal*, 4, 67-68.
- Simonton, D. K. (1994). *Greatness: Who makes history and why*. New York: Guilford.
- Stein, M. I. (1953). Creativity and culture. *Journal of Psychology*, 36, 311-322.
- Stein, M. I. (1963). A transactional approach to creativity. In C. W. Taylor & F. Barron (Eds.), *Scientific creativity* (pp. 217-227). New York: Wiley.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*. New York: Free Press.
- Therivel, W. A. (1995). Long-term effect of power on creativity. *Creativity Research Journal*, 8, 173-92.
- Torrance, E. P. (1988). The nature of creativity as manifest in its testing. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 43-75). Cambridge University Press.
- Wehner, L., Csikszentmihalyi, M., & Magyari-Beck, I. (1991). Current approaches used in studying creativity: An exploratory investigation. *Creativity Research Journal*, 4(3), 261-271.

## مراجع الفصل السابع عشر

- Adams, J. L. (1986). *Conceptual blockbusting: A guide to better ideas* (3rd ed.). New York: Addison-Wesley. (Original work published 1974)
- Amabile, T. M. (1982). Social psychology of creativity: A consensual assessment technique. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43(5), 997-1013.
- Amabile, T. M. (1983). *The social psychology of creativity*. New York: Springer-Verlag.
- Arieti, S. (1976). *Creativity: The magic synthesis*. New York: Basic.
- Aron, E. N., & Aron, A. (1982). An introduction to Maharishi's theory of creativity: Its empirical base and description of the creative process. *Journal of Creative Behavior*, 16(1), 29-49.
- Aviram, A., & Milgram, R. M. (1977). Dogmatism, locus of control, and creativity in children educated in the Soviet Union, the United States, and Israel. *Psychological Reports*, 40(1), 27-34.
- Ballock, B. A. (1993). At home, no women are storytellers: Ceramic creativity and the politics of discourse in Cochiti Pueblo. In S. Lavie, K. Narayan, & R. Rosaldo (Eds.), *Creativity/Anthropology* (pp. 70-99). Ithaca, NY: Cornell University Press.
- Barron, F. (1958). Putting creativity to work. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 76-98). Cambridge: University Press.
- Barron, F., & Harrington, D. M. (1951). Creativity, intelligence, and personality. *Annual Review of Psychology*, 2, 439-476.
- Bascom, W. (1969). Creativity and style in African art. In D. P. Biebuyek (Ed.), *Tradition and creativity in tribal art* (pp. 95-119). Berkeley: University of California Press.
- Ben-Amos, P. (1986). Artistic creativity in Benin Kingdom. *African Arts*, 19(3), 60-63.
- Ben-Zur, S. (1977). Mechanism by which childhood bilingualism affects understanding of language and cognitive structures. In P. A. Hornby (Ed.), *Bilingualism: Psychological, social, and educational implications* (pp. 29-55). New York: Academic.
- Berry, J. W., Poortinga, Y. H., Segall, M. H., & Dasen, P. R. (1992). *Cross-cultural psychology: Research and applications*. Cambridge: University Press.
- Biebuyek, D. P. (Ed.). (1969). *Tradition and creativity in tribal art*. Berkeley CA: University of California Press.
- Birn, O. P. M. (1992). A cross-cultural study of task persistence of young children in Japan and the United States. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 22(3), 407-415.
- Bremers, D. (1980). Musical imaginations: Comparative perspectives on musical creativity. In M. A. Huneo (Ed.), *Theories of creativity* (pp. 170-189). Norwood, NJ: Ablex.
- Choi, Y.-K. (1970). Oriental views on creativity. In A. Angoff & B. Sluspiro (Eds.), *Psy factors in creativity* (pp. 35-50). New York: Parapsychology Foundation.
- Colligan, J. (1983). Muse, J: creativity, and social rules in four cultures. *Creative Child and Adult Quarterly*, 5(1), 39-47.
- Csikszentmihalyi, M. (1988). Society, culture, and person: A systems view of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 325-339). Cambridge University Press.
- Clines, R., & Price-Williams, D. (1990). Dreams and imaginative processes in American and Balinese artists. *Psychiatric Journal of the University of Ottawa*, 15(2), 107-110.
- Glaser, B. (1985). *The creative process*. Berkeley: University of California Press. (Original work published 1952)
- Gruner, H. E. (1989). The evolving systems approach to creative work. In D. B. Wallace & H. E. Gruner (Eds.), *Creative people at work* (pp. 3-24). New York: Oxford University Press.

- Hadamard, J. (1945). *An essay on the psychology of invention in the mathematical field*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Hallinan, R. J. (1970). Toward a Hindu theory of creativity. *Educational Theory*, 20(4), 368-376.
- Hughes, A. O., & Drew, J. S. (1984). A state creative? *Papers in the Social Sciences*, 4, 1-15.
- Jackson, P. W., & Messick, S. (1967). The person, the product, and the response: Conceptual problems in the assessment of creativity. In J. Kagan (Ed.), *Creativity and learning* (pp. 1-19). Boston: Houghton Mifflin.
- Joncich, G. (1984). A culture-bound concept of creativity: A social historian's critique, centering on a recent American research report. *Educational Theory*, 14, 133-143.
- Jones, J., & Shea, J. (1974). Some problems in the comparison of divergent thinking scores across cultures. *Australian Psychologist*, 9(3), 47-51.
- Kavolis, V. (1964). Economic conditions of artistic creativity. *American Journal of Sociology*, 70, 332-341.
- Khaleefa, O. H., Eados, G., Ashria, I. H. (1996). Gender and creativity in an Afro-Arab Islamic culture: The case of Sudan. *Journal of Creative Behavior*, 30(1), 52-80.
- Kogan, N. (1974). Creativity and sex differences. *Journal of Creative Behavior*, 8(1), 1-14.
- Krippner, S. (1987). The 10 commandments that block creativity. *Gifted Child Quarterly*, 11(3), 144-156.
- Krippner, S., & Arons, M. (1973). Creativity: Person, product or process? *Gifted Child Quarterly*, 17(2), 116-123, 129.
- Kristeller, P. O. (1983). "Creativity" and "tradition." *Journal of the History of Ideas*, 44, 105-114.
- Kuo, Y-Y. (1996). Taoistic psychology of creativity. *Journal of Creative Behavior*, 30(3), 197-212.
- Lakoff, G., & Johnson, M. (1980). *Metaphors we live by*. Chicago: University of Chicago Press.
- Lambert, W. E. (1977). The effect of bilingualism on the individual: Cognitive and social consequences. In P. A. Hornby (Ed.), *Bilingualism: Psychological, social and educational implications*. New York: Academic.
- Lubart, T. I. (1994). Creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *Thinking and problem solving* (pp. 289-332). New York: Academic.
- Lubart, T. I., & Sternberg, R. J. (1995). An investment approach to creativity: Theory and data. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 271-302). Cambridge, MA: MIT Press.
- Ludwig, A. M. (1992). Culture and creativity. *American Journal of Psychotherapy*, 46(3), 454-469.
- MacKinnon, D. W. (1962). The nature and nurture of creative talent. *American Psychologist*, 17, 484-495.
- Maduro, R. (1976). *Artistic creativity in a Brahmin painter community*. Research monograph 14. Berkeley: Center for South and Southeast Asia Studies, University of California.
- Mann, L. (1980). Cross-cultural studies of small groups. In H. C. Triandis & R. W. Brislin (Eds.), *Handbook of cross-cultural psychology*. Vol. 5. *Social psychology* (pp. 155-210). Boston: Allyn & Bacon.
- Mari, S. K., & Karayanni, M. (1983). Creativity in Arab culture: Two decades of research. *Journal of Creative Behavior*, 16(4), 227-235.
- Marino, C. (1971). Cross-national comparisons of Catholic-Protestant creativity differences. *British Journal of Social and Clinical Psychology*, 10, 132-137.
- Maslach, C. (1974). Social and personal bases of individuation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 29(3), 411-425.
- Mason, J. H. (1988). The character of creativity: Two traditions. *History of European Ideas*, 9(6), 697-715.
- Mathur, S. G. (1982). Cross-cultural implications of creativity. *Indian Psychological Review*, 22(1), 12-19.
- McDaniels, T. L., & Gregory, R. S. (1991). A framework for structuring cross-cultural research in risk and decision taking. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 22(1), 103-125.
- Mohanty, A. K., & Babu, N. (1983). Bilingualism and metalinguistic ability among Kond tribals in Orissa, India. *Journal of Social Psychology*, 121, 15-22.
- Ngubusim, M-N. (1988). The psychometric function of traditional African riddles. *International Journal of Psychology*, 23(4), 489-503.



- Ochse, R. (1990). *Before the gates of excellence*. Cambridge University Press.
- Onda, A. (1962). Zen and creativity. *Psychologia*, 5, 13-20.
- Patrick, C. (1935). Creative thought in poets. In R. Woodworth (Ed.), *Archives of Psychology*, 176, 1-74.
- Patrick, C. (1937). Creative thought in artists. *Journal of Psychology*, 4, 35-73.
- Poincaré, H. (1921). *The foundations of science*. New York: Science Press.
- Raina, M. K. (1993). Ethnocentric confines in creativity research. In S. G. Isaksen, M. C. Murdock, R. L. Firestein, & D. J. Treffinger (Eds.), *Understanding and recognizing creativity: The emergence of a discipline* (pp. 435-453). Norwood, NJ: Ablex.
- Reber, A. S. (1985). *The Penguin dictionary of psychology*. New York: Penguin.
- Ribot, T. A. (1906). *Essay on the creative imagination*. Chicago: Open Court.
- Ricciardelli, L. A. (1992). Creativity and bilingualism. *Journal of Creative Behavior*, 26(4), 242-254.
- Rogoff, B., & Chavajay, P. (1995). What's become of research on the cultural basis of cognitive development? *American Psychologist*, 50(10), 859-877.
- Rossmann, J. (1931). *The psychology of the inventor*. Washington, DC: Inventors Publishing.
- Rudowicz, E., Lok, D., & Kitto, J. (1993). Use of Torrance Tests of Creative Thinking in an exploratory study of creativity in Hong Kong primary school children: A cross-cultural comparison. *International Journal of Psychology*, 30(4), 417-430.
- Saad, H. T. (1985). The role of individual creativity in traditional African art: The *guani* (genius) amongst master builders of Hausaland. *Nigeria Magazine*, 53(4), 3-16.
- Sadowsky, G. R., Maguire, K., Johnson, P., Ngumba, W., & Koliles, R. (1994). World views of white American, mainland Chinese, Taiwanese, and African students. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 25(3), 309-324.
- Sarnoff, D. P., & Cole, H. P. (1983). Creativity and personal growth. *Journal of Creative Behavior*, 17, 2, 95-102.
- Sherr, J. (1982). The universal structures and dynamics of creativity: Maharishi, Plato, Jung, and various creative geniuses on the creative process. *Journal of Creative Behavior*, 16(3), 155-175.
- Shostak, M. (1993). The creative individual in the world of the 'Kung San. In S. Lurie, K. Narayan, & R. Rosaldo (Eds.), *Creativity/Anthropology* (pp. 54-69). Ithaca, NY: Cornell University Press.
- Silver, H. R. (1981). Calculating risks: The socioeconomic foundations of aesthetic innovation in an Ashanti carving community. *Ethnology*, 20, 101-114.
- Simonton, D. K. (1984). *Genius, creativity, and leadership*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Simonton, D. K. (1988). Creativity, leadership, and chance. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 356-426). Cambridge University Press.
- Simonton, D. K. (1990). Political pathology and societal creativity. *Creativity Research Journal*, 3, 2, 85-99.
- Sinclair, E. C. (1971). Towards a typology of cultural attitudes concerning creativity. *Western Canadian Journal of Anthropology*, 2(1), 52-59.
- Spindler, G. D., & Spindler, L. (1953). Anthropologists view American culture. *Annual Review of Anthropology*, 12, 49-79.
- Stein, M. I. (1953). Creativity and culture. *Journal of Psychology*, 36, 311-322.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1991). An investment theory of creativity and its development. *Human Development*, 34, 1-31.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*. New York: Free Press.
- Straus, J. H., & Straus, M. A. (1968). Family roles and sex differences in creativity of children in Bombay and Minneapolis. *Journal of Marriage and Family*, 30, 46-53.
- Tanwan, R. S. (1977). Measurement of creativity thinking and their use in India. *Indian Psychological Review*, 14(2), 59-62.
- Torrance, E. P. (1974). *Torrance Tests of Creative Thinking: Norms-technical manual*. Lexington, MA: Ginn.
- Trachtman, L. E. (1975). Creative people, creative times. *Journal of Creative Behavior*, 9, 1, 35-50.
- Triandis, H. C. (1996). The psychological measurement of cultural syndromes. *American Psychologist*, 51(4), 407-415.

- Triandis, H. C., McCusker, C., Betancourt, H., Sumiko, I., Leung, K., Salazar, J. M., Setiadi, B., Sinha, J. B. P., Tozard, H., & Zaleski, Z. (1993). An etic-emic analysis of individualism and collectivism. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 24(3), 366-383.
- Vernon, P. E. (1967). A cross-cultural study of "creativity tests" with 11-year-old boys. *New Research in Education*, 1, 135-146.
- von Franz, M.-L. (1995). *Creation myths* (rev. ed.). Boston: Shambhala.
- Walberg, H. J. (1988). Creativity and talent as learning. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 340-361). Cambridge University Press.
- Wallas, G. (1926). *The art of thought*. New York: Harcourt, Brace.
- Whitney, K., Sagrestano, L. M., & Maslach, C. (1994). Establishing the social impact of individuation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 66(6), 1140-1153.
- Whorf, B. L. (1956). *Language, thought, and reality: Selected writings of Benjamin Lee Whorf* (J. Carroll, Ed.). Cambridge, MA: MIT Press.
- Wunder, J., & Blake, J. (1992). Creativity East and West: Intuition vs. logic. *Journal of Creative Behavior*, 26(3), 172-185.

## مراجع الفصل الثامن عشر

- Abelson, R. P. (1973). The structure of belief systems. In R. C. Schank & K. M. Colby (Eds.), *Computer models of thought and language* (pp. 287-340).
- Beaudoin, L. P. & Sloman, A. (1993). A study of motive processing and attention. In A. Sloman, D. Hogg, G. Humphreys, D. Partridge, & A. Ramsay (Eds.), *Prospects for artificial intelligence* (pp. 229-235). Amsterdam: IOS.
- Boden, M. A. (1972). *Purposive explanation in psychology*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Boden, M. A. (1987). *Artificial intelligence and natural man* (2nd. ed.). New York: Basic. (Original work published 1977)
- Boden, M. A. (1990). *The creative mind. Myths and mechanisms*. London: Abacus; New York: Basic.
- Boden, M. A. (1991). Horses of a different color? In W. Hamsey, S. P. Stich, & D. E. Rumelhart (Eds.), *Philosophy and connectionist theory* (pp. 3-19). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Boden, M. A. (Ed.). (1994). *Dimensions of creativity*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Boden, M. A. (Ed.). (1996). *The philosophy of artificial life*. Oxford: Oxford University Press.
- Boden, M. A., & Hodgson, P. W. (in preparation). *Creativity: An interactive experience* (provisional title of CD-ROM).
- Brannigan, A. (1981). *The social basis of scientific discoveries*. Cambridge University Press.
- Churchland, P. M. (1989). *A neurocomputational perspective: The nature of mind and the structure of science*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Cliff, D., Harvey, L., & Husband, P. (1993). Explorations in evolutionary robotics. *Adaptive Behavior*, 2, 71-108.
- Cliff, D., & Miller, G. F. (1997). Co-evolution of pursuit and evasion.: Part 2, Simulation methods and results. Submitted for publication.
- Cohen, H. (1995). The further exploits of AARON painter. In S. Franchi & G. Guzeldere (Eds.), *Constructions of the mind. Artificial intelligence and the humanities*. Special edition of *Stanford Humanities Review*, 4(2), 141-160.
- Davey, A. (1978). *Discourse production: A computer model of some aspects of a speaker*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Downs, J., Harrison, R. F., & Cress, S. S. (1995). A neural network decision-support tool for the diagnosis of breast cancer. In J. Hallam (Ed.), *Hybrid problems, hybrid solutions* (pp. 51-60). Oxford: IOS Press.
- Dreyfus, H. L. (1992). *What computers still can't do*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Dyer, M. G. (1983). *In-depth understanding: A computer model of integrated processing for narrative comprehension*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Evans, T. G. (1968). A program for the solution of a class of geometric analogy intelligence test questions. In M. L. Minsky (Ed.), *Semantic information processing* (pp. 271-353). Cambridge, MA: MIT Press.
- Falkenhainer, B. (1990). A unified approach to explanation and theory formation. In J. Shrage & P. Langley (Eds.), *Computational models of discovery and theory formation* (pp. 157-196). San Mateo, CA: Morgan Kaufmann.
- Falkenhainer, B., Forbus, K. D., & Gentner, D. (1989). The structure-mapping engine: Algorithm and examples. *Artificial Intelligence*, 41, 1-63.
- Forbus, K. D., Gentner, D., & Law, K. (1994). MAC/FAC: A model of similarity-based retrieval. *Cognitive Science*, 18, 141-205.

- Franchi, S., & Guzeldere, G. (Eds.). (1995). *Constructions of the mind: Artificial intelligence and the humanities*. Special edition of *Stanford Humanities Review*, 4(2) 1-345.
- French, R. (1995). *The subtlety of sameness*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Gardner, H. (1993). *Creating minds: An anatomy of creativity seen through the lives of Freud, Einstein, Picasso, Stravinsky, Eliot, Graham, and Gandhi*. New York: Basic.
- Gentner, D. (1989). The mechanisms of analogical learning. In S. Vosniadou & A. Ortony (Eds.), *Similarity and analogical reasoning* (pp. 199-241). Cambridge University Press.
- Gordon, A., Edwards, P., Sleeman, D., & Kodratoff, Y. (1994). Scientific discovery in a space of structural models: An example from the history of solution chemistry. *Proceedings of the Sixteenth Annual Conference of the Cognitive Science Society*, pp. 381-386. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Guzeldere, G., & Franchi, S. (Eds.). (1994). *Bridging the gap: Where cognitive science meets literary criticism*. (Herbert Simon and respondents). Special supplement of *Stanford Humanities Review*, 4(1), 1-164.
- Heerwagen, J. H., & Orians, G. H. (1993). Humans, habitats, and aesthetics. In S. R. Kellart & E. O. Wilson (Eds.), *The biophilia hypothesis* (pp. 138-172). Washington, DC: Shearwater.
- Hersey, G., & Freedman, R. (1992). *Possible Palladian villas (plus a few instructively impossible ones)*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Hofstadter, D. R. (1994). How could a COPYCAT ever be creative? In T. Dartnall (Ed.), *Artificial intelligence and creativity: An interdisciplinary approach* (pp. 405-424). Dordrecht: Kluwer Academic.
- Hofstadter, D. R., & FARG (Fluid Analogies Research Group). (1995). *Fluid concepts and creative analogies: Computer models of the fundamental mechanisms of thought*. New York: Basic.
- Holland, J. H., Holyoak, K. J., Nisbett, R. E., & P. R. Thagard. (1986). *Induction: Processes of inference, learning, and discovery*. Cambridge, MA: MIT-Press.
- Holyoak, K. J., & Barnden, J. A. (Eds.). (1994) *Advances in connectionist and neural computation theory: Vol. 2. Connectionist approaches to analogy, metaphor, and case-based reasoning*. Norwood, NJ: Ablex.
- Holyoak, K. J., & Thagard, P. R. (1989). Analogical mapping by constraint satisfaction. *Cognitive Science*, 13, 295-356.
- Holyoak, K. J., & Thagard, P. R. (1994). *Mental leaps: Analogy in creative thought*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Johnson-Laird, P. N. (1993). Jazz Improvisation: A theory at the computational level. In P. Howell, R. West, and I. J. Cross (Eds.), *Representing musical structure* (pp. 291-326). London: Academic.
- Karmiloff-Smith, A. (1992). *Beyond modularity: A developmental perspective on cognitive science*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Kolodner, J. (1993). *Case-based reasoning*. San Mateo, CA: Morgan Kaufman.
- Koning, H., & Eizenberg, J. (1981). The language of the prairie: Frank Lloyd Wright's Prairie Houses. *Environment and Planning B*, 8, 295-323.
- Kuhn, T. S. (1962). *The structure of scientific revolutions*. Chicago: Chicago University Press.
- Kulkarni, D., & Simon, H. A. (1988). The processes of scientific discovery: The strategy of experimentation. *Cognitive Science*, 12, 139-175.
- Langley, P., & Shrager, J. (Eds.). (1990). *Computational models of discovery and theory formation*. San Mateo, CA: Morgan Kaufmann.
- Langley, P., Simon, H. A., Bradshaw, G. L., & Zytkow, J. M. (1987). *Scientific discovery: Computational explorations of the creative process*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Langton, C. J. (Ed.). (1995). *Artificial life. An overview*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Lenat, D. B. (1977). The ubiquity of discovery. *Artificial Intelligence*, 9, 257-286.
- Lenat, D. B. (1983). The role of heuristics in learning by discovery: Three case studies. In R. S. Michalski, J. G. Carbonell, & T. M. Mitchell (Eds.), *Machine learning: An artificial intelligence approach* (pp. 243-306). Palo Alto, CA: Tioga.
- Lenat, D. B., & Seely-Brown, J. (1984). Why AM and EURISKO appear to work. *Artificial Intelligence Journal*, 23, 269-294.
- Lindsay, R., Buchanan, B. G., Felgenbaum, E. A., & Lederberg, J. (1980). *DENDRAL*. New York: McGraw-Hill.
- Longuet-Higgins, H. C. (1987). *Mental processes: Studies in cognitive science*. Cambridge, MA: MIT Press.

- Longuet-Higgins, H. C. (1994). Artificial intelligence and musical cognition. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Series A*, 349, 103-113. (Special issue on "Artificial intelligence and the Mind: New breakthroughs or dead ends?" ed. M. A. Boden, A. Bundy, & R. M. Needham.)
- McCorduck, P. (1991). *Aaron's code*. San Francisco: Freeman.
- McGraw, G. E. (1995). *Letter spirit: Part 1. Emergent high-level perception of letters using fluid concepts*. Unpublished doctoral dissertation, Indiana University, Bloomington, IN.
- Masterman, M. (1971). Computerized haiku. In J. Reichardt (Ed.), *Cybernetics, art, and ideas* (pp. 175-183). London: Studio Vista.
- Masterman, M., & McKinnon Wood, R. (1968). Computerized Japanese haiku. In J. Reichardt (Ed.), *Cybernetic serendipity* (pp. 54-55). London: Studio International.
- Meehan, J. (1976). *The metanovel: Writing stories by computer*. Unpublished doctoral dissertation, technical report 74, Yale University, New Haven, CT.
- Meehan, J. (1981). TALE-SPIN. In R. C. Schank & C. J. Riesbeck (Eds.), *Inside computer understanding: Five programs plus miniatures* (pp. 197-226). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Miller, G. F., & Cliff, D. (1997). Co-evolution of pursuit and evasion. Part 1, Biological and game-theoretic foundations. Manuscript submitted for publication.
- Mitchell, M. (1993). *Analogy-making as perception*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Orians, G. H., & Heerwagen, J. H. (1992). Evolved responses to landscapes. In J. Barkow, L. Cosmides, & J. Tooby (Eds.), *The adapted mind: Evolutionary psychology and the generation of culture* (pp. 555-580). Oxford: Oxford University Press.
- Popper, K. R. (1963). *Conjectures and refutations: The growth of scientific knowledge*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Ray, T. S. (1992). An approach to the synthesis of life. In C. G. Langton, C. Taylor, J. Dooyne Farmer, & S. Rasmussen (Eds.), *Artificial life* (Vol. 2, pp. 371-408). Redwood City, CA: Addison-Wesley. (Reprinted in M. A. Boden [Ed.], *The philosophy of artificial life* [pp. 111-145]. Oxford: Oxford University Press, 1996)
- Ray, T. S. (1994). An evolutionary approach to synthetic biology: Zen and the art of creating life. *Artificial Life*, 1, 179-210.
- Ritchie, G. D., & Huntz, F. K. (1984). AM: A case study in AI methodology. *Artificial Intelligence Journal*, 23, 249-263.
- Rowe, J., & Partridge, D. (1993). Creativity: A survey of AI approaches. *Artificial Intelligence Review*, 7, 43-70.
- Rumelhart, D. E., & McClelland, J. L. (1986). *Parallel distributed processing: Explorations in the microstructure of cognition* (2 vols.). Cambridge, MA: MIT Press.
- Hyun, M.-L. (1991). *Possible worlds, artificial intelligence, and narrative theory*. Bloomington: Indiana University Press.
- Schaffer, S. (1994). Making-up discovery. In M. A. Boden (Ed.), *Dimensions of creativity* (pp. 13-51). Cambridge, MA: MIT Press.
- Schank, R. C. (1990). *Tell me a story: A new look at real and artificial memory*. New York: Scribner's.
- Schank, R. C., & Abelson, R. P. (1977). *Scripts, plans, goals, and understanding*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Schank, R. C., & Childers, P. (1988). *The creative attitude: Learning to ask and answer the right questions*. New York: Macmillan.
- Schank, R. C., & Riesbeck, C. (Eds.), (1981). *Inside computer understanding: Five programs plus miniatures*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Searle, J. R. (1980). Minds, brains, and programs. *Behavioral and Brain Sciences*, 3, 473-497. (Reprinted in M. A. Boden [Ed.], *The philosophy of artificial intelligence* [pp. 67-68]. Oxford: Oxford University Press, 1990)
- Simon, H. A. (1994). Literary criticism: A cognitive approach. In G. Guzeldere & S. Franchi (Eds.), *Bridging the gap: Where cognitive science meets literary criticism (Herbert Simon and Respondents)*. Special supplement of *Stanford Humanities Review*, 4(1), 1-27.
- Simon, H. A. (1995). Machine discovery [Special issue]. *Foundations of Science*, 1(2), 171-200.
- Sims, K. (1991). Artificial evolution for computer graphics. *Computer Graphics*, 25(4), 319-325.
- Sims, K. (1994). Evolving 3D morphology and behavior by competition. *Artificial Life*, 1, 353-372.

- Sloman, A. (1987). Motives, mechanisms, and emotions. *Journal of Emotion and Cognition*, 1, 217-233.  
(Reprinted in M. A. Boden [Ed.], *The philosophy of artificial intelligence* [pp. 231-247]. Oxford: Oxford University Press, 1990)
- Smollar, S. (Ed.). (1995). The music collection. *Artificial Intelligence*, 79, 341-398.
- Stiny, G., & Mitchell, W. J. (1978). The Palladian grammar. *Environment and Planning*, B, 5, 5-18.
- Thagard, P. R. (1992). *Conceptual revolutions*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Thompson, A. (1995). Evolving electronic robot controllers that exploit hardware resources. In F. Moran, A. Moreno, J. J. Merelo, & P. Chacon (Eds.), *Advances in artificial life: Proceedings of the Third European Conference on Artificial Life* (pp. 641-657). Berlin: Springer.
- Todd, S., & W. Latham (1992). *Evolutionary art and computers*. London: Academic.
- Turner, S. R. (1994). *The creative process: A computer model of storytelling and creativity*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Wright, I. P., Sloman, A., & Beaudoin, L. P. (in press). The architectural basis for grief. *Philosophy, Psychiatry, & Psychology*.
- Zytkow, J. M. (1993) Creating a discoverer: Autonomous knowledge seeking agent [Special issue]. *Foundations of Science*, 1(2), 253-283.

## مراجع الفصل التاسع عشر

- Amabile, T. M. (1983). *The social psychology of creativity*. New York: Springer-Verlag.
- Amabile, T. M. (1988). A model of creativity and innovation in organizations. In B. M. Staw, & L. L. Cummings (Eds.), *Research in organizational behavior* (vol. 10, pp. 123-167). London: JAI.
- Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context: Update to the social psychology of creativity*. Boulder, CO: Westview.
- Bell, N. E. & Staw, B. M. (1989). People as sculptors versus sculpture: The roles of personality and personal control in organizations. In M. B. Arthur, D. T. Hall, B. S. Lawrence (Eds.), *Handbook of career theory* (pp. 232-251). Cambridge University Press.
- Burns, T., & Stalker, G. M. (1961). *The management of innovation*. London: Tavistock.
- Coch, L., & French, J. R. P., Jr., (1948). *Human relations*. New York: Plenum.
- Csikszentmihalyi, M. (1988). Society, culture, and person: A systems view of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 325-339). Cambridge University Press.
- Csikszentmihalyi, M. (1994). Creativity. In R. J. Sternberg, *Encyclopedia of human intelligence* (pp. 298-306). New York: Macmillan.
- Davidson, J. E., & Sternberg, R. J. (1984). The role of insight in intellectual giftedness. *Gifted Child Quarterly*, 28, 58-64.
- Frensch, P. A., & Sternberg, R. J. (1989). Expertise and intelligent thinking: When is it worse to know better? In R. J. Sternberg (Ed.), *Advances in the psychology of human intelligence* (Vol. 5, pp. 157-188). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Gardner, H. (1986a). Creative lives and creative works: A synthetic scientific approach. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity. Contemporary psychological perspectives* (pp. 299-321). Cambridge University Press.
- Gardner, H. (1986b). Creativity: An interdisciplinary perspective. *Creativity Research Journal*, 1, 8-26.
- Gardner, H. (1994). *Creating minds*. New York: Basic.
- Gruber, H. E. (1981). *Darwin on man: A psychological study of scientific creativity* (2nd ed.). Chicago: University of Chicago Press. (Original work published 1974)
- Gruber, H. E. (1986). The self-construction of the extraordinary. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (pp. 247-263). Cambridge University Press.
- Gruber, H. E. (1988). The evolving systems approach to creative work. *Creativity Research Journal*, 1, 27-51.
- Guilford, J. P. (1956). Structure of intellect. *Psychological Bulletin*, 53, 267-293.
- Hirsch, R. D. (1990). Entrepreneurship/intrapreneurship. *American Psychologist*, 45(2), 209-222.
- Hollander, E. (1958). Conformity, status, and idiosyncrasy credit. *Psychological Review*, 65, 117-127.
- Hunt, E. B. (1995). *Will u be smart enough? A cognitive analysis of the coming workforce*. New York: Russell Sage.
- Hunter, J. E., & Schmidt, F. L. (in press). Intelligence and job performance: Economic and social implications. *Psychology, Public Policy, and Law*.
- Jacques, E. (1990). In praise of hierarchy. *Harvard Business Review*, 68 (January-February), 127-133.
- Kanter, R. M. (1983). *The change masters*. New York: Simon & Schuster.
- Kanter, R. M. (1984). Innovation: Our only hope for times ahead? *Sloan Management Review*, 25, 51-55.
- Kanter, R. M. (1985). Supporting innovation and venture development in established corporations. *Journal of Business Venturing*, 1, 47-60.
- Kanter, R. M. (1986). Creating the creative environment. *Management Review*, 75, 11-12.

- Kanter, R. M. (1989). When a thousand flowers bloom: Structural, collective, and social conditions for innovation in organizations. In B. M. Staw & L. L. Cummings (Eds.), *Research in organizational behavior* Vol. 10, pp. 123-167. London: JAI.
- Kast, F. E., & Rosenzweig, J. E. (1972). General systems theory: Applications for organization and management. *Academy of Management Journal*, 15(4), 447-465.
- Kruntz, J. (1990). Lessons from the field: An essay on the crisis of leadership in contemporary organizations. *Journal of Applied Behavior Science*, 26(1), 49-64.
- Kroeber, A. L. (1944). *Configurations of culture growth*. Berkeley: University of California Press.
- Kulkarni, D., & Simon, H. A. (1988). The process of scientific discovery: The strategy of experimentation. *Cognitive Science*, 12, 139-175.
- Lubart, T. I., & Sternberg, R. J. (1988). Creativity: The individual, the systems, the approach. *Creativity Research Journal*, 1, 63-67.
- March, J. G., & Olsen, J. P. (1976). *Ambiguity and choice in organizations*. Bergen: Universitetsforlaget.
- McGregor, D. M. (1960). *The human side of enterprise*. New York: McGraw-Hill.
- Merton, R. K. (1957). *Social theory and social structure*. New York: Free Press.
- Mitroff, I. I. (1987). *Business NOT as usual: Rethinking our individual, corporate, and industrial strategies for global competition*. New York: Jossey-Bass.
- Orsburn, J. D., Moran, L., Musselwhite, E., & Zenger, J. H. (1994). Rewarding work teams. *Personnel Journal*, 73(10), 43.
- Orsburn, J. D., Moran, L., Musselwhite, E., Zenger, J. H., & Perrin, C. (1990). *Self-directed work teams: The new American challenge*. New York: Irwin.
- Ouchi, W. G. (1981). *Theory Z: How American business can meet the Japanese challenge*. New York: Addison-Wesley.
- Perrow, C. (1972). *Complex organizations*. Glenview, IL: Scott, Foresman.
- Peters, T. J., & Waterman, R. H., Jr. (1982). Simultaneous loose-tight properties. In T. J. Peters (Ed.), *In search of excellence: Lessons from America's best-run companies* (pp. 85-113). New York: Harper-Collins.
- Pinchot, G. (1985). *Intrapreneurship*. New York: Harper & Row.
- Rubenson, D. L., & Runco, M. A. (1992). The psychoeconomic approach to creativity. *New Ideas in Psychology*, 10, 131-147.
- Selznick, P. (1948). Foundations of the theory of organization. *American Sociological Review*, 13, 25-35.
- Senge, P. M. (1990). *The fifth discipline*. New York: Doubleday.
- Simon, H. A. (1946). The proverbs of administration. *Public Administration Review*, 6, 53-67.
- Simonton, D. K. (1984). Artistic creativity and interpersonal relationships across and within generations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 46(6), 1273-1286.
- Simonton, D. K. (1988). Quality and purpose, quantity and chance. *Creativity Research Journal*, 1, 68-74.
- Simonton, D. K. (1989). Multiple discovery and invention: Zeitgeist, genius, or chance? *Journal of Personality and Social Psychology*, 57(9), 1603-1616.
- Smith, A. (1995). Of the division of labour. In J. M. Shafritz & J. S. Ott (Eds.), (1996), *Classics of organization theory*, 4th ed., pp. 40-45). Belmont, CA: Wadsworth. (Original work published 1776)
- Sternberg, R. J. (1987). Teaching intelligence: The application of cognitive psychology to the improvement of intellectual skills. In J. B. Baron & R. J. Sternberg (Eds.), *Teaching thinking skills: Theory and practice* (pp. 152-215). New York: Freeman.
- Sternberg, R. J. (1989). Mental self-government: A theory of intellectual styles and their development. *Human Development*, 31, 197-224.
- Sternberg, R. J. (1997). *Thinking styles*. Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1991). An investment theory of creativity and its development. *Human Development*, 34, 1-31.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1992). Buy low and sell high: An investment approach to creativity. *Current Directions in Psychological Science*, 1(1), 1-5.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995a). *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*. New York: Free Press.



- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995b). Ten tips toward creativity in the workplace. In G. M. Ford & D. A. Gioia (Eds.), *Creative action in organizations: Ivory tower visions and real world voices* (pp. 173-180). London: Sage.
- Sternberg, R. J., & Williams, W. M. (1996). *How to develop student creativity*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Torrance, E. P. (1967). *The blazing drive: The creative potential*. Buffalo, NY: Bearly.
- Torrance, E. P. (1968). Creativity as manifest in testing. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 43-75). Cambridge University Press.
- Toynbee, A. J. (1936-1954). *A study of history* (Vol. 1-10). Oxford: Oxford University Press.
- Weber, M. (1996). Bureaucracy. In J. M. Shafritz & J. S. Ott (Eds.), *Classics of organization theory*. (4th ed., pp. 80-85). Belmont, CA: Wadsworth. (Original work published 1922)
- Williamson, O. (1970). *Corporate control and business behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Zuboff, S. (1988). The limits of hierarchy in an informed organization. In S. Zuboff (Ed.), *In the age of the smart machine: The future of work and power* (pp. 165-190). New York: Basic.

## مراجع الفصل العشرون

- Adams, J. L. (1974). *Conceptual blockbusting: A guide to better ideas*. San Francisco: Freeman.
- Adams, M. J. (Coordinator). (1986). *Odyssey: A curriculum for thinking*. Watertown, MA: Mastery Education Corporation.
- Albert, R. S. (1975). Toward a behavioral definition of genius. *American Psychologist*, 30, 140-151.
- Allen, M. S. (1962). *Morphological creativity*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Amabile, T. M. (1979). Effects of external evaluation on artistic creativity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 37, 221-233.
- Amabile, T. M. (1983). *The social psychology of creativity*. New York: Springer-Verlag.
- Amabile, T. M. (1990). Within you, without you: Towards a social psychology of creativity, and beyond. In M. A. Runco & R. S. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (pp. 61-91). Newbury Park, CA: Sage.
- Amabile, T. M., & Tighe, E. (1993). Questions of creativity. In J. Brockman (Ed.), *Creativity* (pp. 7-27). New York: Simon & Schuster.
- Andrews, G. R., & Debus, R. I. (1978). Persistence and the causal perception of failure: Modifying cognitive attributions. *Journal of Educational Psychology*, 70, 154-166.
- Buer, J. M. (1988). Long-term effects of creativity training with middle-school students. *Journal of Early Adolescence*, 8, 183-193.
- Barell, J. (1991). *Teaching for thoughtfulness: Classroom strategies to enhance intellectual development*. New York: Longman.
- Baron, J. (1985). *Rationality and Intelligence*. Cambridge University Press.
- Baron, J. (1991). Beliefs about thinking. In J. F. Voss, D. N. Perkins, & J. W. Segal (Eds.), *Informal reasoning and education* (pp. 169-186). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Baron, J. (1994). *Thinking and deciding* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Barron, F. (1968). *Creativity and personal freedom*. Princeton, NJ: Van Nostrand.
- Barron, F. (1969). *Creative person and creative process*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.
- Barron, F., & Harrington, D. M. (1981). Creativity, intelligence, and personality. *Annual Review of Psychology*, 32, 439-476.
- Rasadur, M. (1994). Managing the creative process in organizations. In M. A. Runco (Ed.), *Problem finding, problem solving, and creativity* (pp. 237-268). Norwood, NJ: Ablex.
- Bell, E. T. (1956). The prince of mathematicians. In J. R. Newman (Ed.), *The world of mathematics* (pp. 295-339). New York: Simon & Schuster. (Original work published 1937)
- Besemer, S. P., & Treffinger, D. J. (1981). Analysis of creative products: Review and synthesis. *Journal of Creative Behavior*, 15, 158-178.
- Becken, M. A. (1991). *The creative mind: Myths and mechanisms*. New York: Basic.
- Bowers, K. S., Farvolden, P., & Mermigis, L. (1995). Intuitive antecedents of insight. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 27-51). Cambridge, MA: MIT Press.
- Bransford, J. D., & Stein, B. S. (1984). *The ideal problem solver: A guide for improving thinking, learning, and creativity*. New York: Freeman.
- Bruner, J. S. (1962). The conditions of creativity. In H. Gruber, G. Terrell, & M. Wertheimer (Eds.), *Contemporary approaches to creative thinking* (pp. 1-30). New York: Atherton.
- Calder, R., & Staw, B. (1975). Self-perception of intrinsic and extrinsic motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 31, 599-605.

- Campbell, D. (1960). Blind variation and selective retention in creative thought as in other knowledge processes. *Psychological Review*, 67, 380-400.
- Cantor, G. (1955). *Contributions to the founding of the theory of transfinite numbers*. (P. Jourdain, Trans.). New York: Dover. (Originally work published 1915)
- Cattell, R. B., & Butcher, H. J. (1968). *The prediction of achievement and creativity*. Champaign, IL: Institute for Personality and Ability Testing.
- Cattell, R. B., & Cattell, A. K. S. (1961). *Culture fair intelligence test* (Scale 2, Forms A & B). Champaign, IL: Institute for Personality and Ability Testing.
- Chance, P. (1986). *Thinking in the classroom*. New York: Teachers College Press.
- Coxington, M. V., Crutchfield, R. S., Davies, L., & Olton, R. M. (1974). *The productive thinking program: A course in learning to think*. Columbus, OH: Merrill.
- Crawford, R. P. (1954). *Techniques of creative thinking*. New York: Hawthorn.
- Cropley, A. J. (1967). *Creativity*. London: Longmans.
- Cropley, A. J. (1992). *More ways than one: Fostering creativity*. Norwood, NJ: Ablex.
- Crutchfield, R. S. (1962). Conformity and creative thinking. In H. Gruber, G. Terrell, & M. Wertheimer (Eds.), *Contemporary approaches to creative thinking* (pp. 120-140). New York: Atherton.
- Csikszentmihalyi, M. (1988). Society, culture, and person: A systems view of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 325-339). Cambridge University Press.
- Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention*. New York: HarperCollins.
- Csikszentmihalyi, M., & Getzels, J. W. (1970). Concern for discovery: An attitudinal component of creative productions. *Journal of Personality*, 38, 91-105.
- Csikszentmihalyi, M., & Getzels, J. W. (1971). Discovery-oriented behavior and the originality of creative products: A study with artists. *Journal of Personality and Social Psychology*, 19, 47-52.
- de Bono, E. (1970). *Lateral thinking: Creativity step by step*. New York: Harper & Row.
- de Bono, E. (1973). *CoRT thinking*. Blandford, England: Direct Educational Services.
- de Bono, E. (1983). The Cognitive Research Trust (CoRT) thinking program. In W. Maxwell (Ed.), *Thinking: The expanding frontier*. Philadelphia: Franklin Institute Press.
- de Bono, E. (1992). *Serious creativity: Using the power of lateral thinking to create new ideas*. New York: HarperCollins.
- DeCharms, R. (1968). *Personal causation*. New York: Academic.
- Deci, E. (1971). Effects of externally mediated rewards on intrinsic motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 18, 105-115.
- Deci, E. (1972a). Intrinsic motivation, extrinsic reinforcement, and inequity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 22, 113-120.
- Deci, E. (1972b). The effects of contingent and noncontingent rewards and controls on intrinsic motivation. *Organizational Behavior and Human Performance*, 9, 217-229.
- Deci, E. (1975). *Intrinsic motivation*. New York: Plenum.
- Deci, E. (1980). *The psychology of self-determination*. Lexington, MA: Heath.
- Deci, E., & Ryan, R. M. (1980). The empirical exploration of intrinsic motivational processes. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (pp. 39-80). New York: Academic.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1983). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum.
- Dellas, M., & Gater, E. L. (1970). Identification of creativity: The individual. *Psychological Bulletin*, 73, 55-73.
- de Sanchez, M. A., & Astorga, M. (1983). *Proyecto aprender a pensar: Estudios de sus efectos sobre una muestra de estudiantes venezolanos*. Caracas, Venezuela: Ministerio de educacion.
- Dewey, J. (1910). *How we think*. Boston: Heath.
- Diehl, M., & Stroebe, W. (1986). Productivity loss in brainstorming: Toward the solution of a riddle. *Journal of Personality and Social Psychology*, 53, 497-509.
- Dominowski, R. L. (1995). Productive problem solving. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 73-95). Cambridge, MA: MIT Press.
- Dominowski, R. L., & Jenrick, R. (1972). Effects of hints and interpolated activity on solution of an insight problem. *Psychonomic Science*, 26, 335-338.

- Durak, S. Z., & Côté, R. (1994). Problem finding revisited. In M. A. Runco (Ed.), *Problem finding, problem solving, and creativity* (pp. 130-150). Norwood, NJ: Ablex.
- Donnette, M. D. (1964). Are meetings any good for solving problems? *Personnel Administration*, 2, 12-29.
- Donnette, M. D., Campbell, J., & Jastad, K. (1963). The effects of group participation on brainstorming effectiveness for two industrial samples. *Journal of Applied Psychology*, 47, 16-37.
- Dweck, C. S. (1975). The role of expectations and attributions in the alleviation of learned helplessness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 45, 165-171.
- Dweck, C. S., & Elliot, E. S. (1983). Achievement motivation. In P. H. Mussen (Ed.), *Handbook of child psychology* (Vol. 4). New York: Wiley.
- Eberle, R. E. (1977). SCAMPER. Buffalo, NY: DOK.
- Ennis, R. H. (1985). Critical thinking and the curriculum. *National Forum*, 65, 25-31.
- Ennis, R. H. (1987). A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities. In J. B. Baron & R. J. Sternberg (Eds.), *Teaching thinking skills: Theory and practice* (pp. 9-26). New York: Freeman.
- Eriksen, K. A., & Simon, H. A. (1960). Verbal reports as data. *Psychological Review*, 67, 215-251.
- Eysenck, H. J. (1993). Creativity and personality: A theoretical perspective. *Psychological Inquiry*, 4, 147-175.
- Farnham-Diggory, S. (1972). *Cognitive processes in education*. New York: Harper & Row.
- Feldhusen, J. F. (1983). The Purdue Creative Thinking Program. In I. S. Sato (Ed.), *Creativity research and educational planning* (pp. 41-46). Los Angeles: Leadership Training Institute for the Gifted and Talented.
- Feldhusen, J. F. & Kolloff, M. B. (1978). A three-stage model for gifted education. *Gifted Child Today*, 1, 3-5, 53-56.
- Feldhusen, J. F., & Treffinger, D. J. (1986). *Creative thinking and problem solving in gifted education*. Dubuque, IO: Kendall Hunt.
- Finke, R. A. (1990). *Creative imagery: Discoveries and intentions in visualization*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Finke, R. A., & Slayton, K. (1985). Explorations of creative visual synthesis in mental imagery. *Memory and Cognition*, 16, 252-257.
- Finke, R. A., Ward, T. R., & Smith, S. M. (1992). *Creative cognition: Theory, research, and applications*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Freeman, J. (1983). Emotional problems of the gifted child. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 24, 481-485.
- French, P. A., & Sternberg, R. J. (1989). Expertise and intelligent thinking: When is it worse to know better? In R. J. Sternberg (Ed.), *Advances in the psychology of human intelligence* (Vol. 5, pp. 137-155). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Gallagher, J. J. (1975). *Teaching the gifted child* (2nd ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Gardner, H. (1989). *To open minds*. New York: Basic.
- Gardner, H. (1993a). *Creating minds*. New York: Basic.
- Gardner, H. (1993b). Seven creators of the modern era. In J. Brockman (Ed.), *Creativity* (pp. 25-47). New York: Simon & Schuster.
- Gentner, D., & Grudin, J. (1985). The evolution of mental metaphors in psychology: A ninety-year retrospective. *American Psychologist*, 40, 181-192.
- Getzels, J. W. (1982). The problem of the problem. In R. M. Hogarth (Ed.), *Question forming and response consistency* (pp. 37-44). San Francisco: Jossey-Bass.
- Getzels, J. W., & Csikszentmihalyi, M. (1975). From problem solving to problem finding. In L. A. Taylor & J. W. Getzels (Eds.), *Perspectives in creativity* (pp. 90-116). Chicago: Aldine.
- Getzels, J. W., & Csikszentmihalyi, M. (1976). *The creative vision: A longitudinal study of problem finding in art*. New York: Wiley.
- Getzels, J. W., & Jackson, P. (1962). *Creativity and intelligence: Explorations with gifted students*. New York: Wiley.
- Getzels, J. W., & Smilansky, J. (1953). Individual differences in pupil perceptions of school programs. *British Journal of Experimental Psychology*, 53, 307-316.
- Glasgow, B. (Ed.). (1952). *The creative process*. Los Angeles: University of California Press.

- Chiselin, B. (1963). Ultimate criteria for two levels of creativity. In C. W. Taylor & F. Barron (Eds.), *Scientific creativity: Its recognition and development* (pp. 30-43). New York: Wiley.
- Gillhooly, K. J. (1982). *Thinking: Directed, undirected and creative*. New York: Academic.
- Gillhooly, K. J., & Green, A. J. K. (1989). Learning problem-solving skills. In A. M. Colley & J. R. Beech (Eds.), *Acquisition and performance of cognitive skills*. Chichester: Wiley.
- Glover, J. A. (1977). Risky shift and creativity. *Social Behavior and Personality*, 5, 317-320.
- Goertzel, M. G., Goertzel, V., & Goertzel, T. G. (1978). *Three hundred eminent personalities*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Golann, S. E. (1962). The creativity motive. *Journal of Personality*, 30, 588-600.
- Golann, S. E. (1963). Psychological study of creativity. *Psychological Bulletin*, 60, 548-565.
- Gordon, W. J. (1961). *Synectics*. New York: Harper.
- Gordon, W. J. (1966). *The metaphorical way of learning and knowing*. Cambridge, MA: Porpoise Books.
- Gordon, W. J. (1981). *The new art of the possible: The basic course in Synectics*. Cambridge, MA: Porpoise Books.
- Gordon, W. J., & Poze, T. (1972). *Teaching is listening*. Cambridge, MA: SES Associates.
- Gordon, W. J., & Poze, T. (1975). *Strange and familiar*. Cambridge, MA: SES Associates.
- Gordon, W. J., & Poze, T. (1979). *The metaphorical way of learning and knowing*. Cambridge, MA: SES Associates.
- Gordon, W. J., & Poze, T. (1984). *Presenter's manual for the SES seminar for teaching*. Cambridge, MA: SES Associates.
- Greene, D., & Lepper, M. (1974). Effects of extrinsic rewards on children's subsequent intrinsic interest. *Child Development*, 45, 1141-1145.
- Grave, F. G., Whelan, J. P., Kottke, R., & Meyers, A. W. (1994). Manipulating adults' achievement goals in a sport task: Effects on cognitive, affective, and behavioral variables. *Journal of Sport Behavior*, 17, 1-17.
- Gruber, H. E., Terrell, G., & Wertheimer, M. (1982). Preface. In H. Gruber, G. Terrell, & M. Wertheimer (Eds.), *Contemporary approaches to creative thinking* (pp. ix-xiv). New York: Atherton.
- Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5, 444-454.
- Guilford, J. P. (1964). Creative thinking and problem solving. *Education Digest*, 29, 21-31.
- Guilford, J. P. (1983). Transformation: Abilities or functions. *Journal of Creative Behavior*, 17, 75-86.
- Guilford, J. P., & Hoepfner, R. (1971). *The analysis of intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Guilford, J. P., & Tempye, M. L. (1968). Implications of the Structure of Intellect model for high school and college students. In W. B. Michael (Ed.), *Teaching for creative endeavor: Bold new venture* (pp. 25-45). Bloomington: Indiana University Press.
- Hayes, J. R. (1989). *The complete problem solver* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Hayes, J. R. (1985). Three problems in teaching General skills. In S. F. Chipman, J. W. Segal, & R. Glaser (Eds.), *Thinking and learning skills: Vol 2 Research and open questions* (pp. 391-405). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Heule, M. (1982). The birth and death of ideas. In H. Gruber, G. Terrell, & M. Wertheimer (Eds.), *Contemporary approaches to creative thinking* (pp. 31-62). New York: Atherton.
- Hennessey, B. A., & Amabile, T. M. (1985). The conditions of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 11-35). Cambridge University Press.
- Hennessey, B. A., Amabile, T. M., & Martinage, M. (1989). Immunizing children against the negative effects of reward. *Contemporary Educational Psychology*, 14, 212-227.
- Herrstein, R. J., Nickerson, R. S., de Sanchez, M., & Swets, J. A. (1986). Teaching thinking skills. *American Psychologist*, 41, 1279-1289.
- Hidi, S. (1990). Interest and its contribution as a mental resource for learning. *Review of Educational Research*, 60, 549-571.
- Hollon, G. (1973). *Thematic origins of scientific thought*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Hollon, G. (1991). Einstein's search for the Weltbild. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 125, 1-15.
- Houtz, J. C. (1994). Creative problem solving in the classroom: Contributions of four psychological approaches. In M. A. Runco (Ed.), *Problem finding, problem solving, and creativity* (pp. 153-173). Norwood, NJ: Ablex.

- Houtz, J. C., Jambor, S. O., Cifone, A., & Lewis, C. D. (1989). Locus of evaluation control, task directions, and type of problem effects on creativity. *Creativity Research Journal*, 2, 118-123.
- Ironson, G. H., & Davis, G. A. (1979). Faking high or low creativity scores on the adjective check list. *Journal of Creative Behavior*, 13, 139-145.
- Isaksen, S. G., & Treffinger, D. J. (1985). *Creative problem solving: The basic course*. Buffalo, NY: Bearly.
- Jackson, P. W., & Messick, S. (1973). The person, the product, and the response: Conceptual problems in the assessment of creativity. In M. Bloomberg (Ed.), *Creativity: Theory and research*. New Haven, CT: College and University Press.
- Jausovec, N. (1994). Metacognition in creative problem solving. In M. A. Runco (Ed.), *Problem finding, problem solving, and creativity* (pp. 77-95). Norwood, NJ: Ablex.
- Johnson, D. M. (1955). *The psychology of thought and judgment*. New York: Harper & Brothers.
- Kanouse, D. E. (1972). Language, labeling, and attribution. In E. E. Jones, D. E. Kanouse, H. H. Kelley, R. E. Nisbett, S. Valins, & B. Weiner (Eds.), *Attribution: Perceiving the causes of behavior* (pp. 121-136). Morristown, NJ: General Learning Press.
- Kay, S. (1991). The figural problem solving and problem finding of professional and semiprofessional artists and nonartists. *Creativity Research Journal*, 4, 233-252.
- Kay, S. (1994). A method for investigating the creative thought process. In M. A. Runco (Ed.), *Problem finding, problem solving, and creativity* (pp. 116-129). Norwood, NJ: Ablex.
- Keynes (1956). Newton, the man. In J. R. Newman (Ed.), *The world of mathematics* (pp. 277-285). New York: Simon & Schuster. (Original work published 1942)
- Kitchener, K. S. (1983). Cognition, metacognition, and epistemic cognition. *Human Development*, 26, 222-232.
- Kuapp, R. H. (1963). Demographic, cultural and personality attributes of scientists. In C. W. Taylor & F. Barron (Eds.), *Scientific creativity: Its recognition and development* (pp. 205-216). New York: Wiley.
- Koberg, D., & Bagnall, J. (1974). *The universal traveler: A soft-systems guidebook to creativity, problem solving and the process of design*. Los Altos, CA: Kaufmann.
- Koestler, A. (1964). *The act of creation*. London: Hutchinson.
- Kohn, A. (1993). Choices for children: Why and how to let students decide. *Phi Delta Kappan*, 75, 8-20.
- Kruglanski, A. W., Friedman, I., & Zeevi, G. (1971). The effects of extrinsic incentives on some qualitative aspects of task performance. *Journal of Personality*, 39, 606-617.
- Langer, E. (1989). *Mindfulness*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Lepper, M., Greene, D., & Nisbett, R. (1973). Undermining children's intrinsic interest with extrinsic rewards: A test of the "overjustification" hypothesis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 28, 129-137.
- Lepper, M. R., Sagotsky, G., Dasoe, J. L., & Greene, D. (1982). Consequences of superfluous social constraints: Effects of young children's social inferences and subsequent intrinsic interest. *Journal of Personality and Social Psychology*, 42, 51-65.
- Levine, M. (1987). *Effective problem solving*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Lieberman, J. N. (1965). Playfulness and divergent thinking: An investigation of their relationship at the kindergarten level. *Journal of Genetic Psychology*, 107, 219-224.
- Lipman, M. (1991). *Thinking in education*. Cambridge University Press.
- Lipman, M., Sharp, A. M., & Oscanyan, F. (1980). *Philosophy in the classroom*. Philadelphia: Temple University Press.
- Loveland, K., & Olley, J. (1979). The effect of external reward on interest and quality of task performance in children of high and low intrinsic motivation. *Child Development*, 50, 1207-1210.
- Lubart, T. I. (1994). Creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *Thinking and problem solving* (pp. 289-332). San Diego, CA: Academic.
- Lubart, T. I., & Sternberg, R. J. (1995). In S. M. Smith, T. B. Ward, & Ronald A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 271-302). Cambridge, MA: MIT Press.
- Lundsteen, S. W. (1968). Language arts in the elementary school. In W. B. Michael (Ed.), *Teaching for creative endeavor: Bold new venture* (pp. 131-161). Bloomington: Indiana University Press.

- MacKinnon, D. W. (1962). The nature and nurture of creative talent. *American Psychologist*, 17, 484-495.
- MacKinnon, D. W. (1965). Personality and the realization of creative potential. *American Psychologist*, 20, 273-281.
- Mackworth, N. H. (1965). Originality. *American Psychologist*, 20, 51-66.
- Mandler, G. (1995). Origins and consequences of novelty. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 9-25). Cambridge, MA: MIT Press.
- Mansfield, R. S., & Bussé, T. V. (1981). *The psychology of creativity and discovery*. Chicago: Nelson-Hall.
- Mansfield, R. S., Bussé, T. V., & Krepelka, E. J. (1978). The effectiveness of creativity training. *Review of Educational Research*, 48, 517-536.
- Manuel, H. T. (1962). *Tests of general ability: Inter-American series* (Spanish, Level 4, Forms A & B). San Antonio, TX: Guidance Testing Associates.
- Marjoram, T. (1988). *Teaching able children*. London: Kogan Page.
- McClelland, D. C. (1962). On the psychodynamics of creative physical scientists. In H. Gruber, G. Terrell, & M. Wertheimer (Eds.), *Contemporary approaches to creative thinking* (pp. 141-174). New York: Atherton.
- McLeod, J., & Cropley, A. J. (1989). *Fostering academic excellence*. Oxford: Pergamon.
- Meadow, A., Parnes, S. J., & Reese, H. (1959). Influence of brainstorming instruction and problem sequence on a creative problem solving test. *Journal of Applied Psychology*, 43, 413-416.
- Medawar, P. B. (1979). *Advice to a young scientist*. New York: Basic.
- Mednick, S. A. (1962). The associative bias of the creative process. *Psychological Review*, 69, 220-232.
- Metcalf, J. (1986a). Feelings of knowing in memory and problem solving. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 12, 288-294.
- Metcalf, J. (1986b). Premonitions of insight predict impending error. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 12, 623-634.
- Metcalf, J., & Weihe, D. (1987). Intuition in insight and non-insight problem solving. *Memory and Cognition*, 15, 238-246.
- Michael, W. B. (Ed.). (1968). *Teaching for creative endeavor: Bold new venture*. Bloomington: Indiana University Press.
- Mitchell, B., Stueckle, A., & Wilkens, R. F. (1976). *Conceptual planning for creative learning*. Dubuque, IO: Kendall-Hunt.
- Mumford, M. D., Connelly, M. S., Baughman, W. A., & Marks, M. A. (1994). Creativity and problem solving: Cognition, adaptability, and wisdom. *Roeper Review*, 16, 241-246.
- Mumford, M. D., Beiter-Palmon, R., & Redmond, M. R. (1994). Problem construction and cognition: Applying problem representations in ill-defined domains. In M. A. Runco (Ed.), *Problem finding, problem solving, and creativity* (pp. 3-39). Norwood, NJ: Ablex.
- Murray, H. G., & Denny, J. P. (1969). Interaction of ability level and interpolated activity in human problem solving. *Psychological Reports*, 24, 271-276.
- Neeka, E. (1956). On the nature of creative talent. In A. J. Cropley, K. K. Urban, H. Wagner, & W. H. Wleczekowski (Eds.), *Giftedness: A continuing worldwide challenge* (pp. 131-140). New York: Trilium.
- Newell, A., Shaw, J., & Simon, H. (1962). The processes of creative thinking. In H. Gruber, G. Terrell, & M. Wertheimer (Eds.), *Contemporary approaches to creative thinking* (pp. 63-119). New York: Atherton.
- Newmann, F. M. (1991). Higher order thinking in the teaching of social studies: Connections between theory and practice. In J. F. Voss, D. N. Perkins, & J. W. Segal (Eds.), *Informal reasoning and education* (pp. 361-400). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Nicholls, J. G. (1972). Creativity in the person who will never produce anything original and useful: The concept of creativity as a normally distributed trait. *American Psychologist*, 27, 717-727.
- Nicholls, J. G. (1984). Achievement motivation: Conceptions of ability, subjective experience, task choice, and performance. *Psychological Review*, 49, 529-538.

- Nickerson, R. S. (1990). Dimensions of thinking: A critique. In B. F. Jones & L. Idol (Eds.), *Dimensions of thinking and cognitive instruction: Implications for educational reform* (Vol. 1, pp. 495-509). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Nickerson, R. S. (1993). Communities of inquiry: A vision of what reflective education could be. (Review of *Thinking in education*, by M. Lipman, *American Journal of Psychology*, 106, 620-632)
- Nickerson, R. S. (1994a). Project Intelligence. In R. Sternberg, S. J. Ceci, J. Horn, E. Hunt, J. D. Matarazzo, & S. Scarr (Eds.), *Encyclopedia of intelligence* (pp. 857-860). New York: Macmillan.
- Nickerson, R. S. (1994b). The teaching of thinking and problem solving. In R. J. Sternberg (Ed.), *Thinking and problem solving*, Vol. 12 of E. C. Carterette & M. Friedman (Eds.), *Handbook of perception and cognition* (pp. 409-449). San Diego, CA: Academic.
- Nickerson, R. S., Perkins, D. N., & Smith, E. E. (1985). *The teaching of thinking*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Noller, R. B. (1977). *Scratching the surface of creative problem solving: A bird's eye view of CPS*. Buffalo, NY: DOK.
- Oelise, R. (1990). *Before the gates of excellence: The determinants of creative genius*. Cambridge University Press.
- Okuda, S. M., Runn, M. A., & Berger, D. E. (1991). Creativity and the finding and solving of real-world problems. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 9, 45-53.
- Olton, R. M., & Critchfield, R. S. (1969). Developing the skills of productive thinking. In P. Mussen, J. Langer, & M. Covington (Eds.), *Trends and issues in developmental psychology* (pp. 68-91). New York: Holt, Rinehart, & Winston.
- Orlick, T. (1986). *Psyching for sport: Mental training for athletes*. Champaign, IL: Leisure Press.
- Osborn, A. (1953). *Applied imagination*. New York: Scribner's.
- Osborn, A. (1963). *Applied imagination: Principles and procedures of creative thinking*. New York: Scribner's.
- Otis, A. S., & Lemon, R. T. (1977). *Otis-Lennon school ability test* (Intermediate Level 1, Form R). New York: Harcourt, Brace, Jovanovich.
- Parloff, M. D., & Handlon, J. H. (1964). The influence of criticalness on creative problem solving. *Psychiatry*, 27, 17-27.
- Parnes, S. J. (1963). The divergent-of-judgment principle: Clarification of the literature. *Psychological Reports*, 12, 521-522.
- Parnes, S. J. (1981). *Magic of your mind*. Buffalo, NY: Dearly.
- Parnes, S. J., & Meadow, A. (1963). Development of individual creative talent. In C. W. Taylor & F. Barron (Eds.), *Scientific creativity: Its recognition and development* (pp. 311-320). New York: Wiley.
- Parnes, S. J., Noller, R. B., & Biondi, A. M. (1977). *A guide to creative action*. New York: Scribners.
- Perkins, D. N. (1981). *The mind's best work*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Perkins, D. N. (1985). Creativity and the quest for mechanism. In R. J. Sternberg & E. E. Smith (Eds.), *The psychology of thought* (pp. 309-336). Cambridge University Press.
- Perkins, D. N. (1990). The nature and nurture of creativity. In B. F. Jones & L. Idol (Eds.), *Dimensions of thinking and cognitive instruction* (pp. 415-443). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Perkins, D. N. (1994). Creativity: Beyond the Darwinian paradigm. In M. A. Boden (Ed.), *Dimensions of creativity* (pp. 119-142). Cambridge, MA: MIT Press.
- Perkins, D. N. (1995). *Outsmarting IO: The emerging science of learnable intelligence*. New York: Free Press.
- Perkins, D. N., Farady, M., & Bushey, B. (1991). Everyday reasoning and the roots of intelligence. In J. F. Voss, D. N. Perkins, & J. W. Segal (Eds.), *Informal reasoning and education* (pp. 83-106). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Perkins, D. N., Jay, E., & Tishman, S. (1993). Beyond abilities: A dispositional theory of thinking. *Metacognition and Learning Quarterly*, 39, 1-21.
- Perkins, D. N., & Laserna, C. (1986). Inventive thinking. In M. J. Adams (Coordinator), *Odyssey: A curriculum for thinking*. Watertown, MA: Mastery Education Corporation.
- Peterson, C., Maier, S. F., & Seligman, M. E. P. (1993). *Learned helplessness: A theory for the age of personal control*. New York: Oxford University Press.
- Poincaré, H. (1924). *The foundations of science*. New York: Science Press.



- Poincaré, H. (1952). Mathematical discovery. In *Science and method* (pp. 46-63). Essays collected and translated by F. Maitland. New York: Dover. (Original publication date not given)
- Polya, G. (1954). *Mathematics and plausible reasoning: Vol. 1. Induction and analogy in mathematics*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Polya, G. (1957). *How to solve it: A new aspect of mathematical method*. Garden City, NY: Doubleday. (Original work published 1945)
- Pyszczynski, T., & Greenberg, J. (1991). Toward an integration of cognitive and motivational perspectives on social inference: A biased hypothesis-testing model. In *Advances in experimental social psychology* (pp. 297-340). New York: Academic.
- Reid, W. A. (1987). Institutions and practices: Professional education reports and the language of reform. *Educational Researcher*, 16(5), 10-15.
- Renzulli, J. S. (1977). *The enrichment triad model*. Mansfield Center, CT: Creative Learning Press.
- Renzulli, J. S. (1986). The three-ring conception of giftedness: A developmental model for creative productivity. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness* (pp. 53-92). Cambridge University Press.
- Renzulli, J. S., & Callahan, C. M. (1973). *New directions in creativity*. New York: Harper & Row.
- Ripple, R. E., & Dacey, J. (1967). The facilitation of problem solving and verbal creativity by exposure to programmed instruction. *Psychology in the Schools*, 4, 240.
- Roe, A. (1932). A psychologist examines sixty-four eminent scientists. *Scientific American*, 157(5), 21-25.
- Roe, A. (1953). *The making of a scientist*. New York: Dodd, Mead.
- Rogers, C. (1970). Toward a theory of creativity. In P. E. Vernon (Ed.), *Creativity* (pp. 137-151). New York: Penguin. (Original work published 1954)
- Rossmann, J. (1931). *The psychology of the inventor*. Washington, DC: Inventors Publishing.
- Rothenberg, A. (1990). *Creativity and madness*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- Rubin, L. J. (1965). Creativity and the curriculum. In W. B. Michael (Ed.), *Teaching for creative endeavor: Bold new venture* (pp. 74-89). Bloomington: Indiana University Press.
- Ruggiero, V. R. (1984). *The art of thinking: A guide to critical and creative thought*. New York: Harper & Row.
- Runco, M. A. (1967). The generality of creative performance in gifted and nongifted children. *Gifted Child Quarterly*, 31, 121-125.
- Runco, M. A. (1990). Implicit theories and ideational creativity. In M. A. Runco & R. S. Albert (Eds.), *Theories of creativity* (pp. 234-252). Newbury Park, CA: Sage.
- Runco, M. A. (Ed.). (1994). Problem finding, problem solving, and creativity. Norwood, NJ: Ablex.
- Runco, M. A., & Chand, L. (1994). Problem finding, evaluative thinking, and creativity. In M. A. Runco (Ed.), *Problem finding, problem solving, and creativity* (pp. 40-76). Norwood, NJ: Ablex.
- Runco, M. A., & Nemiro, J. (1994). Problem finding, creativity, and giftedness. *Researcher Review*, 16, 235-241.
- Runco, M. A., & Okuda, S. M. (1993). Reaching creatively gifted children through their learning styles. In R. M. Milgram, R. Dunn, & G. E. Price (Eds.), *Teaching and counseling gifted and talented adolescents: An international learning style perspective* (pp. 103-115). New York: Praeger.
- Russell, B. (1984). The greatness of Albert Einstein. In M. Gardner (Ed.), *The sacred beetle and other great essays in science*. New York: New American Library. (Original work published 1955).
- Sandlers, D. A., & Sandlers, J. A. (1994). *Teaching creativity through metaphor: An integrated brain approach*. New York: Longman.
- Schooker, J. W., & Melcher, J. (1995). The ineffability of insight. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 97-133). Cambridge, MA: MIT Press.
- Schrag, F. (1987). Thoughtfulness: Is high school the place for thinking? *New slatter of the National Center on Effective Secondary Schools*, 2, 2-4.
- Seligman, M. E. P. (1991). *Learned optimism*. New York: Knopf.
- Seligman, M. E. P., Reivich, K., Jaycox, L., & Gillham, J. (1995). *The optimistic child: How learned optimism protects children from depression*. New York: Houghton Mifflin.
- Shiba, S. (1989, July). Lessons in equality. *Look Japan*, pp. 32, 33.

- Simon, H. A. (1966). Scientific discovery and the psychology of problem solving. In R. G. Colodny (Ed.), *Mind and cosmos: Essays in contemporary science and philosophy* (pp. 22-40). Pittsburgh, PA: Pittsburgh University Press.
- Simon, H. A. (1986). The information processing explanation of Gestalt phenomena. *Computers in Human Behavior*, 2, 241-255.
- Simonton, D. K. (1980). Thematic fame, melodic originality, and musical Zeitgeist: A biographical and transhistorical content analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 38, 972-983.
- Simonton, D. K. (1984). *Genius, creativity, and leadership*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Simonton, D. K. (1990). *Psychology, science, and history: An introduction to historiometry*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Singer, J. L., & Singer, D. L. (1976). Imaginative play and pretending in early childhood: Some experimental approaches. In A. Davids (Ed.), *Child personality and psychopathology* (Vol. 3, pp. 69-112). New York: Wiley.
- Smith, S. M. (1995). Fixation, incubation, and insight in memory and creative thinking. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 135-156). Cambridge, MA: MIT Press.
- Smith, S. M., & Blankenship, S. E. (1989). Incubation effects. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 27, 311-314.
- Starko, A. J. (1989). Problem finding in creative writing: An exploratory study. *Journal for the Education of the Gifted*, 12, 172-186.
- Starko, A. J. (1995). *Creativity in the classroom: Schools of curious delight*. New York: Longman.
- Stein, M. I. (1968). Creativity. In E. F. Borgatta & W. W. Lambert (Eds.), *Handbook of personality theory and research* (pp. 900-942). Chicago: Rand McNally.
- Stein, M. I. (1974). *Stimulating creativity* (Vol. 1). New York: Academic.
- Stein, M. I. (1975). *Stimulating creativity* (vol. 2). New York: Academic.
- Sternberg, R. J. (1985). Implicit theories of intelligence, creativity, and wisdom. *Journal of Personality and Social Psychology*, 49, 607-627.
- Sternberg, R. J. (1988). *The nature of creativity: Contemporary psychological perspectives*. Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1991). An investment theory of creativity and its development. *Human Development*, 34, 1-31.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1992). Buy low and sell high: An investment approach to creativity. *Current Directions in Psychological Science*, 1, 1-5.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*. New York: Free Press.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1996). Investing in creativity. *American Psychologist*, 51, 677-688.
- Sternberg, R. J., & Williams, W. M. (in press). *How to develop student creativity*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Stevenson, H. W., Chen, C., & Lee, S.-Y. (1993). Mathematics achievement of Chinese, Japanese, and American children: Ten years later. *Science*, 259, 53-58.
- Tardif, T. Z., & Sternberg, R. J. (1988). What do we know about creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 429-440). Cambridge University Press.
- Taylor, D. W., Berry, P. C., & Block, C. H. (1956). Does group participation when using brainstorming facilitate or inhibit creative thinking? *Administrative Science Quarterly*, 3, 23-47.
- Taylor, I. A. (1975). An emerging view of creative actions. In I. A. Taylor & J. W. Getzels (Eds.), *Perspectives in creativity* (pp. 297-325). Chicago: Aldine.
- Thistlewaite, D. L. (1963). The college environment as a determinant of research potentiality. In C. W. Taylor & F. Barron (Eds.), *Scientific creativity: Its recognition and development* (pp. 265-271). New York: Wiley.
- Tishman, S., Jay, E., & Perkins, D. N. (1993). Teaching thinking dispositions: From transmission to enculturation. *Theory Into Practice*, 32, 147-153.
- Torgeson, J. K., & Licht, B. G. (1993). The LD child as an inactive learner: Retrospects and prospects. In K. D. Gadow & I. Bialer (Eds.), *Advances in learning and behavioral disabilities*. Greenwich, CT: JAI.

- Torrance, E. P. (1962). *Guiding creative talent*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Torrance, E. P. (1965). *Rewarding creative behavior: Experiments in classroom creativity*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Torrance, E. P. (1972). Can we teach children to think creatively? *Journal of Creative Behavior*, 6, 114-143.
- Torrance, E. P. (1987). Can we teach children to think creatively? In S. G. Isaksen (Ed.), *Frontiers of creativity research: Beyond the basics*. Buffalo, NY: Bearly.
- Torrance, E. P. (1988). *The nature of creativity as manifest in its testing*. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity*. Cambridge University Press.
- Torrance, E. P., & Myers, R. (1970). *Creative learning and teaching*. New York: Dodd, Mead.
- Treffinger, D. J. (1979). *Encouraging creative learning for the gifted and talented*. Ventura, CA: LIT.
- Treffinger, D. J., Isaksen, S. G., & Dorval, K. B. (1994). Creative problem solving: An overview. In M. A. Runco (Ed.), *Problem finding, problem solving, and creativity* (pp. 223-256). Norwood, NJ: Ablex.
- Treffinger, D. J., Isaksen, S. G., & Firestein, R. I. (1983). Theoretical perspective on creative learning and its facilitation. *Journal of Creative Behavior*, 17, 9-17.
- Treffinger, D. J., McEwen, P., & Wittig, C. (1989). *Using creative problem solving in inventing*. Honeoye, NY: Center for Creative Learning.
- Treffinger, D. J., & Ripple, R. E. (1969). Developing creative problem solving abilities and related attitudes through programmed instruction. *Journal of Creative Behavior*, 3, 105-110.
- Treffinger, D. J., & Ripple, R. E. (1971). Programmed instruction in creative problem solving: An interpretation of recent research findings. *Educational Leadership*, 28, 667-675.
- Treffinger, D. J., Speedie, S. M., & Brainer, W. D. (1974). Improving children's creative problem solving ability: The Purdue Creativity Project. *Journal of Creative Behavior*, 8, 20-30.
- Ulam, S. M. (1976). *Adventures of a mathematician*. New York: Scribner's.
- Wakefield, J. F. (1994). Problem finding and empathy in art. In M. A. Runco (Ed.), *Problem finding, problem solving, and creativity* (pp. 99-115). Norwood, NJ: Ablex.
- Waldrop, J. L., Olson, R. M., Bodwin, W. L., Covington, M. V., Klausmeier, H. J., Crutchfield, R. S., & Florida, T. (1969). The development of productive thinking skills in fifth-grade children. *Journal of Experimental Education*, 37, 67-77.
- Wallach, M. A. (1970). Creativity. In P. H. Mussen (Ed.), *Carmichael's manual of child psychology* (Vol. 1, pp. 1211-1286). New York: Wiley.
- Wallach, M. A., & Kogan, N. (1965). *Modes of thinking in young children*. New York: Holt, Rinehart, & Winston.
- Wallas, G. (1945). *The art of thought*. London: C. A. Watts. (Original work published 1926)
- Ward, T. B. (1995). What's old about new ideas? In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 157-178). Cambridge, MA: MIT Press.
- Weisberg, R. W. (1986). *Creativity, genius and other myths*. New York: Freeman.
- Weisberg, R. W. (1988). Problem solving and creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 148-176). Cambridge University Press.
- Weisberg, R. W. (1993). *Creativity: Beyond the myth of genius*. New York: Freeman.
- Weisberg, R. W. (1995). Case studies of creative thinking: Reproduction versus restructuring in the real world. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 51-72). Cambridge, MA: MIT Press.
- Weisberg, R. W., & Alba, J. W. (1981). An examination of the alleged role of "fixation" in the solution of several "insight" problems. *Journal of Experimental Psychology*, 110, 169-192.
- Wickelma, W. A. (1974). *How to solve problems*. San Francisco: Freeman.
- Williams, E. E. (1976). Intellectual creativity and the teacher. In W. R. Latt (Ed.), *Creativity and education*. Melbourne: Australian International Press and Publications.
- Williams, E. (1972). *A total creativity program for individualizing and humanizing the learning process*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Testing Service.
- Woodworth, R. S., & Schlosberg, H. (1954). *Experimental psychology*. New York: Hold.

## مراجع الفصل الحادى والعشرون

- Bowlby, J. (1990). *Charles Darwin: A biography*. London: Hutchinson.
- Browne, J. (1995). *Charles Darwin: Voyaging*. London: Pimlico.
- Cantor, G. (1991). *Michael Faraday: Sandemanian and scientist*. Basingstoke, England: Macmillan.
- Clark, E. F. (1983). *George Parker Bidder: The calculating boy*. Bedford: KSL Publications.
- Clark, R. W. (1979). *Einstein: The life and times*. London: Hodder & Stoughton.
- Csikszentmihalyi, M., & Csikszentmihalyi, I. S. (1993). Family influences on the development of giftedness. In G. H. Bock and K. Ackrill (Eds.), *CIBA Foundation Symposium No. 178: The Origins and Development of High Ability* (pp. 187-201). Chichester, England: Wiley.
- Csikszentmihalyi, M., Rathunde, K., & Whalen, S. (1993). *Talented teenagers: The roots of success and failure*. Cambridge University Press.
- Davidson, J. W., Howe, M. J. A., Moore, D. G., & Sloboda, J. A. (in press). The role of family influences in the development of musical ability. *British Journal of Developmental Psychology*.
- Davies, H. (1975). *George Stephenson*. London: Weidenfeld & Nicolson.
- Desmond, A., & Moore, J. (1991). *Darwin*. London: Michael Joseph.
- Ericsson, K. A., Krampe, R. T. & Tesch-Römer, C., (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, 100, 363-406.
- Feldman, D. H. (1986). *Nature's gambit: Child prodigies and the development of human potential*. New York: Basic.
- Howe, M. J. A. (1982). Biographical evidence and the development of outstanding individuals. *American Psychologist*, 37, 1071-1081.
- Howe, M. J. A. (1990). *The origins of exceptional abilities*. Oxford: Blackwell.
- Howe, M. J. A. (1996). The childhoods and early lives of geniuses: Combining psychological and biographical evidence. In K. A. Ericsson (Ed.), *The road to excellence: The acquisition of expert performance in the arts and sciences, sports and games* (pp. 255-270). New York: Erlbaum.
- Howe, M. J. A. (1997). Beyond psychobiography: Towards more effective syntheses of psychology and biography. *British Journal of Psychology*, 88, 235-248.
- Howe, M. J. A., Davidson, J. W., Moore, D. G., & Sloboda, J. A. (1995). Are there early childhood signs of musical ability? *Psychology of Music*, 23, 162-176.
- MacKenzie, N., & MacKenzie, J. (1973). *The life of H. G. Wells: The time traveller*. London: Weidenfeld & Nicolson.
- Mill, J. S. (1971). *Autobiography*. London: Oxford University Press (Original work published 1973)
- Pucke, M. St. J. (1954). *The life of John Stuart Mill*. London: Secker & Warburg.
- Pearce Williams, L. (1965). *Michael Faraday: A biography*. London: Chapman & Hall.
- Radford, J. (1990). *Child prodigies and exceptional early achievement*. London: Harvester.
- Rolt, L. T. C. (1960). *George and Robert Stephenson*. London: Longmans.
- Sloboda, J. A., Davidson, J. W., Howe, M. J. A., & Moore, D. G. (1996). The role of practice in the development of performing musicians. *British Journal of Psychology*, 87, 287-309.
- Sloboda, J. A., & Howe, M. J. A. (1991). Biographical precursors of musical excellence: An interview study. *Psychology of Music*, 19, 3-21.
- Smiles, S. (1881). *Life of George Stephenson* (Centenary ed.). London: Murray. (Original work published 1857)
- Sosniak, L. A. (1985). Learning to be a concert pianist. In B. S. Bloom (Ed.), *Developing talent in young people* (pp. 149-164). New York: Ballantine.

- Sosniak, L. A. (1990). The tortoise, the hare, and the development of talent. In M. J. A. Howe (Ed.), *Encouraging the development of exceptional abilities and talents* (pp. 149-164). Leicester: British Psychological Society.
- Wallace, A. (1986). *The prodigy*. New York: Dutton.
- Watts, I. (1801). *The improvement of the mind*. London: J. Abraham.
- Wiener, N. (1953). *Ex-prodigy: My childhood and youth*. New York: Simon & Schuster.
- Witte, K. H. G. (1975). *The education of Karl Witte* (Leo Wiener, Trans.). New York: Arno. (Original work published 1914)
- Zuckerman, H. (1977). *Scientific elite: Nobel laureates in the United States*. New York: Free Press.

## مراجع الفصل الثاني والعشرون

- Covington, M. V., Crutchfield, R. S., Davies, L., & Olton, H. M. (1974). *The productive thinking program*. Columbus, OH: Merrill.
- Cox, C. (1926). *The early mental traits of three hundred geniuses*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- de Bono, E. (1973). *CoRT thinking*. Banford, England: Direct Educational Services.
- Duncker, K. (1945). On problem solving. *Psychological Monographs*, 58(5), Whole No. 270.
- Galton, F. (1869). *Hereditary genius: An inquiry into its laws and consequences*. London: Macmillan.
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic.
- Gardner, H. (1993). *Creating minds*. New York: Basic.
- Gardner, H. (1994). Multiple intelligences theory. In R. J. Sternberg (Ed.), *Encyclopedia of human intelligence* (pp. 740-742). New York: Macmillan.
- Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5, 444-454.
- Guilford, J. P. (1967). *The nature of human intelligence*. New York: McGraw-Hill.
- Hayes, J. R. (1989). Cognitive processes in creativity. In J. A. Glover, R. R. Ronning, & C. R. Reynolds (Eds.), *Handbook of creativity* (pp. 135-145). New York: Plenum.
- Köhler, W. (1925). *The mentality of apes*. New York: Harcourt, Brace, Jovanovich.
- Mayer, R. E. (1995). The search for insight: Grappling with Gestalt psychology's unanswered questions. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *The nature of insight* (pp. 3-32). Cambridge, MA: MIT Press.
- Mayer, R. E. (1996). Learners as information processors: Legacies and limitations of educational psychology's second metaphor. *Educational Psychologist*, 3-4, 151-162.
- Metcalfe, J. (1986). Feelings of knowing in memory and problem solving. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 12, 288-294.
- Metcalfe, J. & Wiebe, D. (1987). Intuition in insight and non-insight problem solving. *Memory & Cognition*, 15, 238-246.
- Neckerson, R. S. (1994). Project intelligence. In R. J. Sternberg (Ed.), *Encyclopedia of human intelligence* (pp. 857-860). New York: Macmillan.
- Osborn, A. (1953). *Applied imagination*. New York: Scribner's.
- Schneider, J. W., & Melcher, J. (1995). The ineluctability of insight. In S. M. Smith, T. B. Ward, & R. A. Finke (Eds.), *The creative cognition approach* (pp. 97-133). Cambridge, MA: MIT Press.
- Sternberg, R. J., & Davidson, J. E. (Eds.). (1995). *The nature of insight*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Terman, L. M. (1925). *Mental and physical traits of a thousand gifted children*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Torrance, E. P. (1974). *The Torrance Tests of Creative Thinking*. Bensenville, IL: Scholastic Testing Service.
- Wallace, D. B., & Gubar, H. E. (Eds.). (1989). *Creative people at work: Twelve cognitive case studies*. New York: Oxford University Press.
- Wertheimer, M. (1959). *Productive thinking*. New York: Harper & Row.

## **المترجمون في سطور**

- **محمد نجيب أحمد الصبوة**

أستاذ علم النفس الإكلينيكي — كلية الآداب — جامعة القاهرة

- **خالد محمد عبد المحسن بدر**

مدرس علم النفس الاجتماعي المعرفي — كلية الآداب — جامعة القاهرة

- **أيمن محمد فتحى عامر**

مدرس علم النفس — كلية الآداب — جامعة القاهرة

- **فؤاد محمد أبو المكارم**

مدرس علم النفس الفسيولوجي — كلية الآداب — جامعة القاهرة

## المشروع القومى للترجمة

المشروع القومى للترجمة مشروع تنمية ثقافية بالدرجة الأولى ، ينطلق من الإيجابيات التى حققتها مشروعات الترجمة التى سبقته فى مصر والعالم العربى ويسعى إلى الإضافة بما يفتح الأفق على وعود المستقبل، معتمداً المبادئ التالية :

- ١- الخروج من أسر المركزية الأوروبية وهيمنة اللغتين الإنجليزية والفرنسية .
- ٢- التوازن بين المعارف الإنسانية فى المجالات العلمية والفنية والفكرية والإبداعية .
- ٣- الانحياز إلى كل ما يؤسس لأفكار التقدم وحضور العلم وإشاعة العقلانية والتشجيع على التجريب .
- ٤- ترجمة الأصول المعرفية التى أصبحت أقرب إلى الإطار المرجعى فى الثقافة الإنسانية المعاصرة، جنباً إلى جنب المنجزات الجديدة التى تضع القارئ فى القلب من حركة الإبداع والفكر العالميين .
- ٥- العمل على إعداد جيل جديد من المترجمين المتخصصين عن طريق ورش العمل بالتنسيق مع لجنة الترجمة بالمجلس الأعلى للثقافة .
- ٦- الاستعانة بكل الخبرات العربية وتنسيق الجهود مع المؤسسات المعنية بالترجمة .



## المشروع القومى للترجمة

أحمد درويش	جون كوين	اللغة العليا	١-
أحمد فؤاد بليغ	ك. مادهور باننيكار	الوثنية والإسلام (ط١)	٢-
شوقي جلال	جورج چيمس	الفرات المسروق	٣-
أحمد الحضري	إنجا كاريتنيكوفا	كيف تتم كتابة السيناريو	٤-
محمد هلاء الدين منصور	إسماعيل فصيح	ثريا فى غيبوبة	٥-
سعد مصلوح ووفاء كامل فايد	ميلكا إفيتش	اتجاهات البحث اللساني	٦-
يوسف الأنطكي	لوسيان غولدمان	العلوم الإنسانية والفلسفة	٧-
مصطفى ماهر	ماكس فريش	مشعلو الحرائق	٨-
محمود محمد عاشور	أندر. س. جودى	التغيرات البيئية	٩-
محمد مفتسم وعبد الجليل الأزدي وسر طي	جيرار چينيت	خطاب الحكاية	١٠-
هناء عبد الفتاح	فيسواقا شيمبوريسكا	مختارات شعرية	١١-
أحمد محمود	ديفيد براونستون وأيرين فرانك	طريق الحرير	١٢-
عبد الوهاب علوب	روبرتسن سميت	ديانة الساميين	١٣-
حسن المودن	جان بيلمان نويل	التحليل النفسى للأدب	١٤-
أشرف رفيق عفيفي	إدوارد لوسى سميت	الحركات الفنية منذ ١٩٤٥	١٥-
يلشراف أحمد عثمان	مارتن برنال	أثينة السوداء (ج١)	١٦-
محمد مصطفى بدوى	فيليب لاركين	مختارات شعرية	١٧-
طلعت شاهين	مختارات	الشعر النسلى فى أمريكا اللاتينية	١٨-
تعيم عطية	جورج سفيريس	الأعمال الشعرية الكاملة	١٩-
يمنى طريف الخولى وبدوى عبد الفتاح	ج. ج. كراوثر	قصة العلم	٢٠-
ماجدة العناني	صمد بهرنجى	خوخة وألف خوخة وقصص أخرى	٢١-
سيد أحمد على الناصري	جون أنتيس	مذكرات رحالة عن المصريين	٢٢-
سعيد نوفيق	هانز جيروج جادامر	تجلى الجميل	٢٣-
بكر عباس	باتريك بارندر	ظلال المستقبل	٢٤-
إبراهيم الدموقى شتا	مولانا جلال الدين الرومى	مثنوى (٦ أجزاء)	٢٥-
أحمد محمد حسين هيكل	محمد حسين هيكل	دين مصر العام	٢٦-
بإشراف: جابر عصفور	مجموعة من المؤلفين	التنوع البشرى الخلاق	٢٧-
منى أبو سنة	جون لوك	رسالة فى التسامح	٢٨-
بدر الديب	چيمس ب. كارس	الموت والوجود	٢٩-
أحمد فؤاد بليغ	ك. مادهور باننيكار	الوثنية والإسلام (ط٢)	٣٠-
عبد الستار العلوجي وعبد الوهاب علوب	جان سوفاجيه - كلود كاين	مصادر دراسة التاريخ الإسلامى	٣١-
مصطفى إبراهيم فهمى	ديفيد روب	الانقراض	٣٢-
أحمد فؤاد بليغ	أ. ج. هويكنز	التاريخ الاقتصادى لأفريقيا الغربية	٣٣-
حصة إبراهيم المنيف	روجر ألن	الرواية العربية	٣٤-
خليل كلفت	بول ب. ديكسون	الأسطورة والعداة	٣٥-
حياة جاسم محمد	والاس مارتن	نظريات السرد الحديثة	٣٦-

٢٧-	واحة سيوة وموسيقاها	بريجيت شيلر	جمال عبد الرحيم
٢٨-	نقد العداة	ألن تورين	أنور مقبث
٢٩-	الحسد والإغريق	بيتر والكوت	منيرة كروان
٤٠-	قصائد حب	أن سكستون	محمد عيد إبراهيم
٤١-	ما بعد المركزية الأوروبية	بيتر جران	عاطف أحمد وإبراهيم فتحي ومحمود ماجد
٤٢-	عالم ماك	بنجامين بارير	أحمد محمود
٤٣-	الذهب المزبوج	أوكتافيو بات	المهدي أخريف
٤٤-	بعد عدة أصناف	ألفوس هكسلي	مارلين تافرس
٤٥-	القرات المضور	روبرت بينا وچون فاين	أحمد محمود
٤٦-	عشرون قصيدة حب	بابلو نيرودا	محمود السيد على
٤٧-	تاريخ النقد الأدبي الحديث (ج١)	رينيه وليك	مجاهد عبد المنعم مجاهد
٤٨-	حضارة مصر الفرعونية	فرانسوا دوما	ماهر جويجاتي
٤٩-	الإسلام في البلقان	ه . ت . فريس	عبد الوهاب طوب
٥٠-	الف ليلة وليلة أو القول الأسير	جمال الدين بن الشيخ	محمد براءة وعشمانى الملوذ ويوسف الأنطكى
٥١-	مسار الرواية الإسبانية أمريكية	داريو بيانوبيا وخ . م . بينياليستى	محمد أبو العطا
٥٢-	العلاج النفسى التدميمى	ب . نوليس وس . دجسيفتر دوجر يلد	لطفي فطيم وعادل بمرداش
٥٣-	الدراما والتطيم	أ . ف . النجتون	مرسى سعد الدين
٥٤-	المفهوم الإغريقى للمسرح	ج . مايكل والتون	محسن مصيلحى
٥٥-	ما وراء العلم	جون بولكنجهوم	على يوسف على
٥٦-	الأعمال الشعرية الكاملة (ج١)	فديريكو غرسية لوركا	محمود على مكى
٥٧-	الأعمال الشعرية الكاملة (ج٢)	فديريكو غرسية لوركا	محمود السيد و ماهر البطوطى
٥٨-	مسرحتان	فديريكو غرسية لوركا	محمد أبو العطا
٥٩-	المهبرة (مسرحية)	كارلوس مونيث	السيد السيد سهيم
٦٠-	التصميم والشكل	جوهانز إيتين	صبرى محمد عبد الفنى
٦١-	موسوعة علم الإنسان	شارلوت سيمور - سميث	بإشراف : محمد الجوهري
٦٢-	لذة النص	رولان بارت	محمد خير البقاعى
٦٣-	تاريخ النقد الأدبي الحديث (ج٢)	رينيه وليك	مجاهد عبد المنعم مجاهد
٦٤-	برتراند راسل (سيرة حياة)	ألان وود	رمسيس عوض
٦٥-	في مدح الكسل ومقالات أخرى	برتراند راسل	رمسيس عوض
٦٦-	خمس مسرحيات أندلسية	أنطونيو جالا	عبد اللطيف عبد الحليم
٦٧-	مختارات شعرية	فرناندو بيسوا	المهدي أخريف
٦٨-	نقاشا المعجوز وقصص أخرى	فالنتين راسبوتين	أشرف الصباغ
٦٩-	العلم الإسلامى في أول القرن العشرين	عبد الرشيد إبراهيم	أحمد فؤاد متولى وهويدا محمد فهمى
٧٠-	ثقافة وحضارة أمريكا اللاتينية	أوخينيو تشانج روبريخت	عبد الحميد غلاب وأحمد حشاد
٧١-	السيدة لا تصلح إلا للرمى	داريو فو	حسين محمود
٧٢-	السياسى المعجوز	ت . س . إليوت	فؤاد مجلى
٧٣-	نقد استجابة القارئ	جين ب . تومبكنز	حسن ناظم وعلى حاكم
٧٤-	صلاح الدين والمماليك في مصر	ل . ا . سيمينوف	حسن بيومى

٧٥-	فن التراجم والسير الذاتية	أنثريه موروا	أحمد درويش
٧٦-	چاك لانكان ولغواء التحليل النفسي	مجموعة من المؤلفين	عبد المقصود عبد الكريم
٧٧-	تاريخ النقد الأدبي الحديث (ج٢)	رينيه ويليك	مجاهد عبد المنعم مجاهد
٧٨-	العولمة : النظرية الاجتماعية والثقافة الكونية	رونالد روبرتسون	أحمد محمود ونورا أمين
٧٩-	شعرية التأليف	بوريس أوسپنسكى	سعيد الفانمى وناصر حلاوى
٨٠-	بوشكين عند «نافورة الدموع»	ألكسندر بوشكين	مكارم الفمرى
٨١-	الجماعات المتخيلة	بنديكت أندرسن	محمد طارق الشرقاوى
٨٢-	مسرح ميغيل	ميغيل دى أونامونو	محمود السيد على
٨٣-	مختارات شعرية	فوتفريد بين	خالد المعالى
٨٤-	موسوعة الأدب والنقد (ج١)	مجموعة من المؤلفين	عبد الحميد شبحه
٨٥-	منصور الحلاج (مسرحة)	صلاح زكى أقطاي	عبد الرازق بركات
٨٦-	طول الليل (رواية)	جمال مير صادق	أحمد فتحى يوسف شتا
٨٧-	نون والقلم (رواية)	جلال آل أحمد	ماجدة العناني
٨٨-	الابتلاء بالغرب	جلال آل أحمد	إبراهيم الدسوقي شتا
٨٩-	الطريق الثالث	أنتوني جينز	أحمد زايد ومحمد محيي الدين
٩٠-	وسم السيف وقصص أخرى	بورخيس وآخرون	محمد إبراهيم مبروك
٩١-	المسرح والتجريب بين النظرية والتطبيق	باربرا لاسوتسكا - بشونباك	محمد هناء عبد الفتاح
٩٢-	لسانين ومضامين المسرح الإسباني المعاصر	كارلوس ميغيل	نادية جمال الدين
٩٣-	محدثات العولمة	مايك فيذرستون وسكوت لاش	عبد الوهاب طوب
٩٤-	مسرحيتنا العرب الأولى والصعبة	صمويل بيكيت	فوزية العشماوى
٩٥-	مختارات من المسرح الإسباني	أنطونيو بويرو بايخو	سرى محمد عبد اللطيف
٩٦-	ثلاث زنبقات وردة وقصص أخرى	نخبة	إيوار الخراط
٩٧-	هوية فرنسا (مج١)	فرنان برودل	بشير السباعى
٩٨-	الهم الإنسانى والابتزاز الصهيونى	مجموعة من المؤلفين	أشرف الصباغ
٩٩-	تاريخ السينما العالمية (١٨٩٥-١٩٨٠)	ديفيد روبنسون	إبراهيم قنديل
١٠٠-	مساطة العولمة	بول هيرست وجراهام تومبسون	إبراهيم فتحى
١٠١-	النص الروائى: تقنيات ومناهج	بيرنار فاليت	رشيد بنحو
١٠٢-	السياسة والتسامح	عبد الكبير الخطيبى	عز الدين الكتانى الإدريسى
١٠٣-	قبر ابن عربى يليه أباء (شعر)	عبد الوهاب المؤدب	محمد بنيس
١٠٤-	أوبرا ماهوجنى (مسرحية)	برتول بريشت	عبد القادر مكاوى
١٠٥-	مدخل إلى النص الجامع	جيرارچينيت	عبد العزيز شبيل
١٠٦-	الأدب الأندلسى	ماريا خيسوس روبييرا متى	أشرف على بعلور
١٠٧-	صورة الفنان فى الشعر الأمريكى للتجريب المعاصر	نخبة من الشعراء	محمد عبد الله الجعيدى
١٠٨-	ثلاث دراسات عن الشعر الأندلسى	مجموعة من المؤلفين	محمود على مكى
١٠٩-	حروب المياه	جون بولوك وعادل درويش	هاشم أحمد محمد
١١٠-	النساء فى العالم الثامى	حسنه بيجوم	منى لطان
١١١-	المرأة والجريمة	فرانسيس هينسون	ريهام حسين إبراهيم
١١٢-	الاحتجاج الهادئ	أرلين علوى ماكليود	إكرام يوسف

أحمد حسان	سادى پلانت	رأية التمرد	١١٣-
نسيم مجلى	بول شورينكا	مسرحتنا حصاد كرنجى وسكان المستنق	١١٤-
سمية رمضان	فرجينيا وولف	غرفة تخص المرأة وحده	١١٥-
نهاد أحمد سالم	سينثيا نلسون	امرأة مختلفة (درية شليق)	١١٦-
منى إبراهيم وهالة كمال	ليلى أحمد	المرأة والجنوسة فى الإسلام	١١٧-
ليس النقاش	بث بارون	النهضة النسائية فى مصر	١١٨-
بإشراف: روف عباس	أميرة الأزهري صنبيل	لنساء والاسرة والرائين الللاق فى التاريخ الإسلامى	١١٩-
مجموعة من المترجمين	ليلى أبو لغد	الحركة النسائية والتطور فى الشرق الأوسط	١٢٠-
محمد الجندى وإيزابيل كمال	فاطمة موسى	الجيل الصغير فى كتابة المرأة العربية	١٢١-
منيرة كروان	جوزيف فوجت	نظم العروبة القديم والنموذج المثالى للإنسان	١٢٢-
أنور محمد إبراهيم	أنيتل ألكسندرو فنادولينا	الإمبراطورية العثمانية وعلاقاتها الدولية	١٢٣-
أحمد فؤاد بلبح	جون جراى	البحر الكاتب: لوهام الرأسمالية العالمية	١٢٤-
سمحة الضواى	سيدرك ثورپ ديلقى	التحليل الموسيقى	١٢٥-
عبد الوهاب طوب	فولفانج إيسر	فعل القراءة	١٢٦-
بشير السباعى	صفاء فتحى	إرهاب (مسرحية)	١٢٧-
أميرة حسن نويرة	سوزان باسنيت	الألب المقارن	١٢٨-
محمد أبو العطا وآخرون	ماريا دولورس أسيس جاروت	الرواية الإسبانية المعاصرة	١٢٩-
شوقى جلال	أندريه جونس فراتك	الشرق يصعد ثانية	١٣٠-
لويس بقطر	مجموعة من المؤلفين	مصر القيمة: التاريخ الاجتماعى	١٣١-
عبد الوهاب طوب	مايك فينرستون	ثقافة العولة	١٣٢-
طلعت الشايب	طارق على	الخوف من المرايا (رواية)	١٣٣-
أحمد محمود	يارى ج. كيجب	تشريع حضارة	١٣٤-
ماهر شفيق فريد	ت. س. إليوت	المختار من نقد ت. س. إليوت	١٣٥-
سحر توفيق	كينيث كونو	فلاحو الباشا	١٣٦-
كاميليا صبحى	جوزيف مارى مواريه	منكرات ضابط فى العملة الفرنسية على مصر	١٣٧-
وجيه سمعان عبد المسيح	أندريه جلوكسمان	عالم التلفزيون بين الجمال والعنف	١٣٨-
مصطفى ماهر	ريتشارد فاچنر	پارسيغال (مسرحية)	١٣٩-
أمل الجبورى	هربرت ميسن	حيث تلتقى الأنهار	١٤٠-
نعيم عطية	مجموعة من المؤلفين	اثنتا عشرة مسرحية يونانية	١٤١-
حسن بيومى	ا. م. فورستر	الإسكندرية : تاريخ ودليل	١٤٢-
عدلى السمري	ديوك لايدر	قضايا التنظير فى البحث الاجتماعى	١٤٣-
سلامة محمد سليمان	كارلو جولدوني	صاحبة اللوكاندة (مسرحية)	١٤٤-
أحمد حسان	كارلوس لويشتس	موت أرتيميو كروث (رواية)	١٤٥-
على عبدالرؤف البمبى	ميجيل دى لييس	الورقة الحمراء (رواية)	١٤٦-
عبدالغفار مكارى	تاتريد دورست	مسرحتان	١٤٧-
على إبراهيم منوفى	إنريكي أندرسون إمبرت	القصة القصيرة: النظرية والتقنية	١٤٨-
أسامة إسبر	عاطف فضل	النظرية الشعرية عند إليوت وأدونيس	١٤٩-
منيرة كروان	روبرت ج. ليتمان	التجربة الإغريقية	١٥٠-

١٥١- هوية فرنسا (مج ٢ ، ج١)	فرنان برودل	بشير السباعي
١٥٢- عدالة الهند وقصص أخرى	مجموعة من المؤلفين	محمد محمد الخطابي
١٥٣- غرام الفراشة	فيولين فانويك	فاطمة عبدالله محمود
١٥٤- مدرسة فرانكفورت	فيل صليتر	خليل كلفت
١٥٥- الشعر الأمريكي المعاصر	نخبة من الشعراء	أحمد مرسى
١٥٦- المدارس الجمالية الكبرى	جى أنبال وآلان وأوديت فيرمو	مى التمساني
١٥٧- خسرو وشيرين	النظامي الكنجوي	عبدالعزیز بقوش
١٥٨- هوية فرنسا (مج ٢ ، ج٢)	فرنان برودل	بشير السباعي
١٥٩- الأيديولوجية	يولييد هوكس	إبراهيم فتحي
١٦٠- آلة الطبيعة	بول إيرليش	حسين بيومي
١٦١- مسرحيتان من المسرح الإسباني	أليخاندرو كاسونا وأنطونيو جالا	زيدان عبدالحليم زيدان
١٦٢- تاريخ الكنيسة	يوحنا الأسوي	صلاح عبدالعزیز محجوب
١٦٣- موسوعة علم الاجتماع (ج ١)	جوردون مارشال	بإشراف: محمد الجوهري
١٦٤- شامبوليون (حياة من نود)	جان لاكوتير	فيل سعد
١٦٥- حكايات الثطب (قصص أطفال)	أ. ن. أفاناسييا	سهير المصايفة
١٦٦- العلاقات بين المتنبيين والطمانيين في إسرائيل	يشعياهو ليفمان	محمد محمود أبوغدير
١٦٧- في عالم طاغور	رابندرانات طاغور	شكري محمد عياد
١٦٨- دراسات في الأدب والثقافة	مجموعة من المؤلفين	شكري محمد عياد
١٦٩- إبداعات أدبية	مجموعة من المؤلفين	شكري محمد عياد
١٧٠- الطريق (رواية)	ميجيل دليبيس	بسام ياسين رشيد
١٧١- وضع حد (رواية)	فرانك بيجو	هدى حسين
١٧٢- حجر الشمس (شعر)	نخبة	محمد محمد الخطابي
١٧٣- معنى الجمال	ولتر ت. ستيس	إمام عبد الفتاح إمام
١٧٤- صناعة الثقافة السوداء	إيليس كاشمور	أحمد محمود
١٧٥- التلفزيون في الحياة اليومية	لورينزو فيلشس	وجيه سمعان عبد المسيح
١٧٦- نحو مفهوم للاقتصاديات البيئية	توم تيتنبرج	جلال البنا
١٧٧- أنطون تشيخوف	هنري تروايا	حصه إبراهيم المنيف
١٧٨- مختارات من الشعر اليوناني الحديث	نخبة من الشعراء	محمد حمدي إبراهيم
١٧٩- حكايات أيسوب (قصص أطفال)	أيسوب	إمام عبد الفتاح إمام
١٨٠- قصة جاويد (رواية)	إسماعيل فصيح	سليم عبد الأمير حمدان
١٨١- اللغة الأمريكية من الكلتيك إلى المتنبيات	فنسنت ب. ليتش	محمد يحيى
١٨٢- العنف والنبوة (شعر)	و.ب. بيتس	ياسين طه حافظ
١٨٣- جان كوكو على شاشة السينما	رينيه جيلسون	فتحي العشري
١٨٤- القاهرة: حالة لا تنام	هانز إيندورفر	دسوقي سعيد
١٨٥- أسفار العهد القديم في التاريخ	توماس تومسن	عبد الوهاب طوب
١٨٦- معجم مصطلحات هيجل	ميخائيل إنيود	إمام عبد الفتاح إمام
١٨٧- الأرض (رواية)	بزدج علوي	محمد علاء الدين منصور
١٨٨- موت الأدب	ألفين كرونان	بدر الديب

١٨٩-	السر والتبصير: مقالات في بلاغة النقد المعاصر	بول دي مان	سعيد القانمي
١٩٠-	محاورات كونفوشيوس	كونفوشيوس	محسن سيد فوجاني
١٩١-	الكلام رأسمال وقمصى أخرى	الحاج أبو بكر إمام وآخرون	مصطفى حجازي السيد
١٩٢-	سياحت نامه إبراهيم بك (ج١)	زين العابدين المراغي	محمود علاوي
١٩٣-	عامل المنجم (رواية)	بيتر أبراهامز	محمد عبد الواحد محمد
١٩٤-	مختارات من النقد الأنجلو-أمريكي الحديث	مجموعة من النقاد	ماهر شفيق فريد
١٩٥-	شتاء ٨٤ (رواية)	إسماعيل فصيح	محمد علاء الدين منصور
١٩٦-	الهلة الأخيرة (رواية)	فالنتين راسبوتين	أشرف الصباغ
١٩٧-	سيرة الفاروق	شمس العلماء شبلي النعماني	جلال السعيد الحفناوي
١٩٨-	الاتصال الجماهيري	إنوين إمري وآخرون	إبراهيم سلامة إبراهيم
١٩٩-	تاريخ يهود مصر في الفترة العثمانية	يعقوب لاندو	جمال أحمد الرفاعي وأحمد عبد الطيف حماد
٢٠٠-	ضحايا التتمية: المقاومة والبدائل	جيرمي سيبوك	فخرى لبيب
٢٠١-	الجانب الديني للفلسفة	جوزايا روس	أحمد الأنصاري
٢٠٢-	تاريخ النقد الأدبي الحديث (ج٢)	رينيه ووليك	مجاهد عبد المنعم مجاهد
٢٠٣-	الشعر والشاعرية	الطاف حسين حالي	جلال السعيد الحفناوي
٢٠٤-	تاريخ نقد العهد القديم	زالمان شازار	أحمد هريدي
٢٠٥-	الجيئات والشعوب واللغات	لويجي لوتا كافاللي - سفورزا	أحمد مستجير
٢٠٦-	الهيولوية تصنع علماً جديداً	جيمس جلايك	علي يوسف علي
٢٠٧-	ليل أفريقي (رواية)	رامون خوتاسنير	محمد أبو العطا
٢٠٨-	شخصية العربي في المسرح الإسرائيلي	دان أوريان	محمد أحمد صالح
٢٠٩-	السرد والمسرح	مجموعة من المؤلفين	أشرف الصباغ
٢١٠-	مثنويات حكيم سنائي (شعر)	سنائي الغزنوي	يوسف عبد الفتاح فرج
٢١١-	فردينان دوسوسير	جوناثان كلر	محمود حمدي عبد الغنى
٢١٢-	قصص الأخير مرزيان على لسان الحيوان	مرزيان بن رستم بن شروين	يوسف عبد الفتاح فرج
٢١٣-	مصر منذ فصح نابليون حتى رحيل عبدالناصر	ريمون فلويد	سيد أحمد علي الناصري
٢١٤-	قواعد جديدة للمنهج في علم الاجتماع	أنثوني جينز	محمد محيي الدين
٢١٥-	سياحت نامه إبراهيم بك (ج٢)	زين العابدين المراغي	محمود علاوي
٢١٦-	جوانب أخرى من حياتهم	مجموعة من المؤلفين	أشرف الصباغ
٢١٧-	مسرحيتان طلبيعتان	سمويل بيكيت وهارولد بينتر	نادية البنهاوي
٢١٨-	لعبة الحجلة (رواية)	خوليو كورتانا	علي إبراهيم منوفي
٢١٩-	بقايا اليوم (رواية)	كازو إيشيغورو	طلعت الشايب
٢٢٠-	الهيولوية في الكون	باري پاركر	علي يوسف علي
٢٢١-	شعرية كفافى	جريجورى جوزدائيس	رفعت سلام
٢٢٢-	فرانز كافكا	رونالد جرائ	نسيم مجلى
٢٢٣-	العلم في مجتمع حر	باول فيرابند	السيد محمد نقادى
٢٢٤-	عمار يوغسلافيا	برانكا ماجاس	منى عبدالظاهر إبراهيم
٢٢٥-	حكاية غريق (رواية)	جابريل جارتيا ماركيث	السيد عبدالظاهر السيد
٢٢٦-	أرض المساء وقصائد أخرى	ديفيد هربت لورانس	طاهر محمد علي البربري

السيد عبدالظاهر عبدالله	خوسيه مارييا ديث بوركي	المسرح الإسباني في القرن السابع عشر	٢٢٧-
ماري تيريز عبدالمسيح وخالد حسن	چانيت ولاف	علم الجمالية وعلم اجتماع الفن	٢٢٨-
أمير إبراهيم العمري	نورمان كيچان	منزق البطل الوحيد	٢٢٩-
مصطفى إبراهيم فهمي	فرانسواز چاكوب	عن الذباب والفران والبشر	٢٣٠-
جمال عبدالرحمن	خايمي سالوم بيدال	الرافيل أو الجيل الجديد (مسرحية)	٢٣١-
مصطفى إبراهيم فهمي	توم ستونير	ما بعد المعلومات	٢٣٢-
طلعت الشايب	أرثر هيرمان	فكرة الاضمحلال في التاريخ الفريسي	٢٣٣-
فؤاد محمد عكود	ج. سبنسر تريمجهام	الإسلام في السودان	٢٣٤-
إبراهيم الدسوقي شتا	مولانا جلال الدين الرومي	ديوان شمس تبريزي (ج١)	٢٣٥-
أحمد الطيب	ميشيل شوكيفيتش	الولاية	٢٣٦-
عنايات حسين طلعت	روبين فينين	مصر أرض الوادي	٢٣٧-
ياسر محمد جنانة وعيسى منبولى أحمد	تقرير لمنظمة الانكاد	العولمة والتحرير	٢٣٨-
نادية سليمان حافظ وإيهاب صلاح فايق	جيلا رامراز - رايوخ	العري في الأدب الإسرائيلي	٢٣٩-
صلاح محجوب إدريس	كاي حافظ	الإسلام والغرب وإمكانية الحوار	٢٤٠-
إيتسام عبدالله	ج. م. كوتزي	في انتظار البرابرة (رواية)	٢٤١-
صبرى محمد حسن	وليام إميسون	سبعة أنماط من الفموض	٢٤٢-
بإشراف: صلاح فضل	ليفى بروفتسال	تاريخ إسبانيا الإسلامية (مج١)	٢٤٣-
نادية جمال الدين محمد	لورا إسكييل	الغليان (رواية)	٢٤٤-
توفيق على منصور	إليزابيتا أنيس وآخرون	نساء مقاتلات	٢٤٥-
على إبراهيم منوفى	جابريل جارثيا ماركيث	مختارات قصصية	٢٤٦-
محمد طارق الشرقاوى	والتر أرمبوست	الثقافة الجماهيرية والعدالة في مصر	٢٤٧-
عبداللطيف عبدالحليم	أنطونير جالا	حقول عدن الخضراء (مسرحية)	٢٤٨-
رفعت سلام	دراجو شتامبوك	لغة التمزق (شعر)	٢٤٩-
ماجدة محسن أباطة	دومنيك فينك	علم اجتماع العلوم	٢٥٠-
بإشراف: محمد الجوهري	جوردون مارشال	موسوعة علم الاجتماع (ج٢)	٢٥١-
على بدران	مارجو بدران	رائدات الحركة النسوية المصرية	٢٥٢-
حسن بيومي	ل. أ. سيمينوفا	تاريخ مصر الفاطمية	٢٥٣-
إمام عبد الفتاح إمام	ديف روينسون وجودى جروفز	أقدم لك: الفلسفة	٢٥٤-
إمام عبد الفتاح إمام	ديف روينسون وجودى جروفز	أقدم لك: أفلاطون	٢٥٥-
إمام عبد الفتاح إمام	ديف روينسون وكريس جارات	أقدم لك: ديكارت	٢٥٦-
محمود سيد أحمد	وليم كلى رايت	تاريخ الفلسفة الحديثة	٢٥٧-
عبادة كحيلة	سبر أنجوس فريزر	الفجر	٢٥٨-
فاروجان كازانجيان	نخبة	مختارات من الشعر الأرمني عبر العصور	٢٥٩-
بإشراف: محمد الجوهري	جوردون مارشال	موسوعة علم الاجتماع (ج٢)	٢٦٠-
إمام عبد الفتاح إمام	زكى نجيب محمود	رحلة في فكر زكى نجيب محمود	٢٦١-
محمد أبو المطا	إدواردو مندوتا	مدينة المعجزات (رواية)	٢٦٢-
على يوسف على	جون جرين	الكشف عن حافة الزمن	٢٦٣-
لويس عوض	هوراس وشملى	إبداعات شعرية مترجمة	٢٦٤-

روايات مترجمة	أوسكار وايلد وصمويل جونسون	لويس عوض	٢٦٥-
مدير المدرسة (رواية)	جلال آل أحمد	عادل عبدالمنعم على	٢٦٦-
فن الرواية	ميلان كونديرا	بدر الدين هرودى	٢٦٧-
ديوان شمس تبريزى (ج٢)	مولانا جلال الدين الرومى	إبراهيم الدسوقي شتا	٢٦٨-
وسط الجزيرة العربية وشرقها (ج١)	وليم جيفور بالجريف	صبرى محمد حسن	٢٦٩-
وسط الجزير العربية وشرقها (ج٢)	وليم جيفور بالجريف	صبرى محمد حسن	٢٧٠-
الحضارة الفريية: الفكرة والتاريخ	توماس سى. باترسون	شوقى جلال	٢٧١-
الأبيرة الأثرية فى مصر	سى. سى. والترز	إبراهيم سلامة إبراهيم	٢٧٢-
الأصول الإجتماعية والثقافية لمركه عربى فى مصر	چوان كوك	عنان الشهاوى	٢٧٣-
السيدة باربارا (رواية)	رومولو جاييجوس	محمود على مكى	٢٧٤-
ت. س. إليوت شاعرًا وثالثًا وكاتبًا مسرحيًا	مجموعة من النقاد	ماهر شفيق فريد	٢٧٥-
قنون السينما	مجموعة من المؤلفين	عبدالقادر التمساني	٢٧٦-
الجيئات والصراع من أجل الحياة	براين فورد	أحمد فوزى	٢٧٧-
البدایات	إسحاق عظيموف	ظريف عبدالله	٢٧٨-
الحرب الباردة الثقافية	ف. س. سوندرز	طلعت الشايب	٢٧٩-
الأم والنصيب وقصص أخرى	بريم شند وأخرون	سمير عبدالحميد إبراهيم	٢٨٠-
الفريوس الأعلى (رواية)	عبد الحليم شرر	جلال الحفناوى	٢٨١-
طبيعة العلم غير الطبيعية	لويس ولبرت	سمير حنا صادق	٢٨٢-
السهل يحترق وقصص أخرى	خوان رولفو	على عبد الرؤف البمبى	٢٨٣-
هرقل مجنونًا (مسرحية)	يوريبيديس	أحمد عثمان	٢٨٤-
رحلة خواجه حسن نظامى الدهلوى	حسن نظامى الدهلوى	سمير عبد الحميد إبراهيم	٢٨٥-
سياحت نامه إبراهيم بك (ج٢)	زين العابدين المراكى	محمود علوى	٢٨٦-
الثقافة والعولة والنظام العالمى	أنتونى كنج	محمد يحيى وأخرون	٢٨٧-
الفن الروائى	ديفيد لودج	ماهر البطوطى	٢٨٨-
ديوان منوچهرى الدامغانى	أبو نجم أحمد بن قوص	محمد نور الدين عبدالمنعم	٢٨٩-
علم اللغة والترجمة	جورج مونان	أحمد زكريا إبراهيم	٢٩٠-
تاريخ المسرح الإشباني فى القرن العشرين (ج١)	فرانشيسكو رويس رامون	السيد عبد الظاهر	٢٩١-
تاريخ المسرح الإشباني فى القرن العشرين (ج٢)	فرانشيسكو رويس رامون	السيد عبد الظاهر	٢٩٢-
مقدمة للادب العربى	روجر آلن	مجدى توفيق وأخرون	٢٩٣-
فن الشعر	بوالو	رجاء ياقوت	٢٩٤-
سلطان الأسطورة	جوزيف كاميل وبيل موريز	بدر الديب	٢٩٥-
مكبث (مسرحية)	وليم شكسبير	محمد مصطفى بدوى	٢٩٦-
فن النحو بين اليونانية والسريانية	ديونيسيوس ثراكس ويوسف الأهوازى	ماجدة محمد أنور	٢٩٧-
مأساة العبيد وقصص أخرى	نخبة	مصطفى حجازى السيد	٢٩٨-
ثورة فى التكنولوجيا الحيوية	چين ماركس	هاشم أحمد محمد	٢٩٩-
استطرد س. ستورس فى الأبيد الإجمالية والفرسى (ج١)	لويس عوض	جمال الجزيرى وبهاء جاهين وإيزابيل كمال	٣٠٠-
استطرد س. ستورس فى الأبيد الإجمالية والفرسى (ج٢)	لويس عوض	جمال الجزيرى و محمد الجندى	٣٠١-
أقدم لك: فنجنشتين	جون هيتون وجودى جروفز	إمام عبد الفتاح إمام	٣٠٢-



٣٠٣- أقدم لك: بوذا	جين هوب ويون فان لون	إمام عبد الفتاح إمام
٣٠٤- أقدم لك: ماركس	ريوس	إمام عبد الفتاح إمام
٣٠٥- الجلد (رواية)	كروزيو مالابارت	صلاح عبد الصبور
٣٠٦- الحماسة: النقد الكانطى للتاريخ	جان فرانسوا ليونار	نبيل سعد
٣٠٧- أقدم لك: الشعور	بيليد بابينو وهوارد سلينا	محمود مكي
٣٠٨- أقدم لك: علم العزاج	ستيف جونز وبورين فان لو	ممدوح عبد المنعم
٣٠٩- أقدم لك: الذهن والمخ	أنجوس جيلاتي وأوسكار زاريت	جمال الجزيري
٣١٠- أقدم لك: يونج	ماجى هايد ومايكل ماكجنس	محيى الدين مزيد
٣١١- مقال فى المنهج الفلسفى	ر.ج كورنجرود	فاطمة إسماعيل
٣١٢- روح الشعب الأسود	وليم ديويوس	أسعد حليم
٣١٣- أمثال فلسطينية (شعر)	خاير بيان	محمد عبدالله الجميدى
٣١٤- مارسيل بوشامب: الفن كعدم	چانيس مينيك	هویدا السباعى
٣١٥- جرامشى فى العالم العربى	ميشيل برونينيو والطاهر لبيب	كاميليا صبحى
٣١٦- محاكمة سقراط	أى. ف. ستون	نسيم مجلى
٣١٧- بلا غد	س. شير لايموثا- س. زنيكين	أشرف الصباغ
٣١٨- الأدب الروسى فى السنوات العشر الأخيرة	مجموعة من المؤلفين	أشرف الصباغ
٣١٩- صور دريدا	جايترى سيفاك وكريستوفر نوريس	حسام نايل
٣٢٠- لعبة السراج لحضرة التاج	مؤلف مجهول	محمد علاء الدين منصور
٣٢١- تاريخ إسبانيا الإسلامية (مج ٢، ج ١)	ليفى برو قنسال	بإشراف: صلاح فضل
٣٢٢- وجهات نظر حيية فى تاريخ الفن الغربى	بيليو يوجين كلينباود	خالد مطلق حمزة
٣٢٣- فن الساتودا	تراث يوناننى قديم	هانم محمد فوزى
٣٢٤- اللعب بالنار (رواية)	أشرف أسدى	محمود علاوى
٣٢٥- عالم الآثار (رواية)	فيليب بوسان	كرستين يوسف
٣٢٦- المعرفة والمصلحة	يورجين هابرماس	حسن صقر
٣٢٧- مختارات شعرية مترجمة (ج ١)	نخبة	توفيق على منصور
٣٢٨- يوسف وزليخا (شعر)	نور الدين عبد الرحمن الجامى	عبد العزيز بقوش
٣٢٩- رسائل عبد الميلاذ (شعر)	تد هيوز	محمد عبد إبراهيم
٣٣٠- كل شيء عن التمثيل الصامت	مارفن شبرد	سامى صلاح
٣٣١- عندما جاء السربين وقصص أخرى	ستيفن جراى	سامية نياپ
٣٣٢- شهر العسل وقصص أخرى	نخبة	على إبراهيم منوفى
٣٣٣- الإسلام فى بريطانيا من ١٥٥٨-١٦٨٥	نبيل مطر	بكر عباس
٣٣٤- لقطات من المستقبل	أرثر كلارك	مصطفى إبراهيم فهمى
٣٣٥- عصر الشك: دراسات عن الرواية	ناتالى ساروت	فتحى العشرى
٣٣٦- متون الأهرام	نصوص مصرية قديمة	حسن صابر
٣٣٧- فلسفة الولاء	چوزايا رويس	أحمد الانصارى
٣٣٨- نظرات حائرة وقصص أخرى	نخبة	جلال الحفناوى
٣٣٩- تاريخ الأدب فى إيران (ج ٣)	إيوارد براون	محمد علاء الدين منصور
٣٤٠- اضطراب فى الشرق الأوسط	بيرش بيربروجلو	فخرى لبيب

حسن حلمي	راينر ماريا ريلكه	قصائد من رلكه (شعر)	٣٤١-
عبد العزيز بقوش	نور الدين عبدالرحمن الجامي	سلامان وأبسال (شعر)	٣٤٢-
سمير عبد ربه	ثامين جورديمر	العالم البرجوازي الزائل (رواية)	٣٤٣-
سمير عبد ربه	بيتر بالانجيرو	الموت في الشمس (رواية)	٣٤٤-
يوسف عبد الفتاح فرج	بونه ندائي	الركض خلف الزمان (شعر)	٣٤٥-
جمال الجزيري	رشاد رشدي	سهر مصر	٣٤٦-
بكر الطلو	چان كوكتو	الصبية الطاشعون (رواية)	٣٤٧-
عبدالله أحمد إبراهيم	محمد فؤاد كويريلي	المتصوفة الأولون في الأدب التركي (ج١)	٣٤٨-
أحمد عمر شاهين	أرثر والدهورين وآخرون	دليل القارئ إلى الثقافة الجادة	٣٤٩-
صلية شحاته	مجموعة من المؤلفين	بانوراما الحياة السياحية	٣٥٠-
أحمد الانصاري	چوزايا روس	مبادئ المنطق	٣٥١-
نعيم عطية	قسطنطين كفافيس	قصائد من كفافيس	٣٥٢-
علي إبراهيم منوفي	باسيليو بابون مالدونادو	الفن الإسلامي في الأندلس: الزخرفة الهندسية	٣٥٣-
علي إبراهيم منوفي	باسيليو بابون مالدونادو	الفن الإسلامي في الأندلس: الزخرفة النباتية	٣٥٤-
محمود علاوي	حجت مرتجي	التيارات السياسية في إيران المعاصرة	٣٥٥-
بدر الرفاعي	بول سالم	الميراث المر	٣٥٦-
عمر الفاروق عمر	تيموثي فريك وبيتر غاندي	متون هرمس	٣٥٧-
مصطفى حجازي السيد	نخبة	أمثال الهوسا العامة	٣٥٨-
حبيب الشاروني	أفلاطون	محاورة بارمنيدس	٣٥٩-
ليلى الشربيني	أندريه چاكوب ونويلا باركان	أنثروبولوجيا اللغة	٣٦٠-
عاطف معتمد وأمال شاور	الان جرينجر	التصحر: التهديد والمجابهة	٣٦١-
سيد أحمد فتح الله	هاينرش شبورل	تلميذ بابنبرج (رواية)	٣٦٢-
هبري محمد حسن	ريتشارد چيبسون	حركات التحرير الأفريقية	٣٦٣-
نجلاء أبو عجاج	إسماعيل سراج الدين	حداثة شكسبير	٣٦٤-
محمد أحمد حمد	شارل بودلير	سام باريس (شعر)	٣٦٥-
مصطفى محمود محمد	كلاريسا بنكولا	نساء يركضن مع الذئاب	٣٦٦-
البراق عبدالهادي رضا	مجموعة من المؤلفين	القلم الجريء	٣٦٧-
عابد خزندار	جيرالد برنس	المصطلح السردى: معجم مصطلحات	٣٦٨-
فوزية العشماوي	فوزية العشماوي	المرأة في أدب نجيب محفوظ	٣٦٩-
فاطمة عبدالله محمود	كليلا لويت	الفن والحياة في مصر الفرعونية	٣٧٠-
عبدالله أحمد إبراهيم	محمد فؤاد كويريلي	المتصوفة الأولون في الأدب التركي (ج٢)	٣٧١-
وحيد السعيد عبدالحميد	وانغ مينغ	عاش الشباب (رواية)	٣٧٢-
علي إبراهيم منوفي	أومبرتو إيكو	كيف تعد رسالة دكتوراه	٣٧٣-
حمادة إبراهيم	أندريه شديد	اليوم السادس (رواية)	٣٧٤-
خالد أبو اليزيد	ميلان كونديرا	الخلود (رواية)	٣٧٥-
إدوار الخراط	چان أنوي وآخرون	الفضب وأحلام السنين (مسرحيات)	٣٧٦-
محمد علاء الدين منصور	إدوارد براون	تاريخ الأدب في إيران (ج٤)	٣٧٧-
يوسف عبدالفتاح فرج	محمد إقبال	المسافر (شعر)	٣٧٨-

جمال عبدالرحمن	سنيل باث	٣٧٩- ملك في الحديقة (رواية)
شيورين عبدالسلام	جوتتر جراس	٣٨٠- حديث عن الخسارة
رانيا إبراهيم يوسف	ر. ل. تراسك	٣٨١- أساسيات اللغة
أحمد محمد نادی	بهاء الدين محمد اسطنديار	٣٨٢- تاريخ طبرستان
سمير عبدالحميد إبراهيم	محمد إقبال	٣٨٣- هدية العجاز (شعر)
إيزابيل كمال	سوزان إنجيل	٣٨٤- القصص التي يحكيها الأطفال
يوسف عبدالفتاح فرج	محمد طلي بهزادراد	٣٨٥- مشتري العشق (رواية)
ريهام حسين إبراهيم	جانيت تود	٣٨٦- دفاعاً عن التاريخ الأدبي النسوي
بهاء چاهين	چون دن	٣٨٧- أغنيات وسوناتات (شعر)
محمد علاء الدين منصور	سعدى الشيرازى	٣٨٨- مواظ سعدى الشيرازى (شعر)
سمير عبدالحميد إبراهيم	نخبة	٣٨٩- تلاهم وقصص أخرى
عثمان مصطفى عثمان	إم. في. روبرتس	٣٩٠- الأرشيفات والمدن الكبرى
منى الدروبي	مايف بينشى	٣٩١- الحافلة الليلكية (رواية)
عبداللطيف عبدالعليم	فوناندو دى لاجرانجا	٣٩٢- مقامات ورسائل أندلسية
زينب محمود الفضيرى	ندوة لويس ماسينيون	٣٩٣- فى قلب الشرق
هاشم أحمد محمد	بول ديفيز	٣٩٤- القوى الأربع الأساسية فى الكون
سليم عبد الأمير حمدان	إسماعيل فصيح	٣٩٥- الام سباوش (رواية)
محمود علاوى	تقى نجارى راد	٣٩٦- السافاك
إمام عبدالفتاح إمام	لورانس جين وكيتى شين	٣٩٧- أقدم لك: نيتشه
إمام عبدالفتاح إمام	فيليب تودى وهوارد ويد	٣٩٨- أقدم لك: سارتر
إمام عبدالفتاح إمام	ديفيد ميروفتش والين كوركس	٣٩٩- أقدم لك: كامى
باهر الجوهري	ميشانيل إنده	٤٠٠- مومو (رواية)
ممدوح عبد المنعم	زيادون ساردر وأخرون	٤٠١- أقدم لك: علم الرياضيات
ممدوح عبدالمنعم	ج. ب. ماك إيفوى وأوسكار زاريت	٤٠٢- أقدم لك: ستيفن هوكينج
عماد حسن بكر	تودور شتودم وجوتفرد كولر	٤٠٣- ربة المطر والملابس تصنع الناس (روايتن)
ظبية خميس	ديفيد إبرام	٤٠٤- تعويذة الحصى
حمادة إبراهيم	أنثويه جيد	٤٠٥- إيزابيل (رواية)
جمال عبد الرحمن	مانور مانتاناريسى	٤٠٦- المستعربون الإسبان فى القرن ١٩
طلعت شاهين	مجموعة من المؤلة	٤٠٧- الأدب الإسباني المعاصر بأقلام كتابه
عنان الشهاوى	چوان فونشركنج	٤٠٨- معجم تاريخ مصر
إلهامى عمارة	بوتراند راسل	٤٠٩- انتصار السعادة
الزواوى بغودة	كارل بوير	٤١٠- خلاصة القرن
أحمد مستجير	چينيفر أكرمان	٤١١- همس من الماضى
ياشراف: صلاح فضل	لبفى بروفنسال	٤١٢- تاريخ إسبانيا الإسلامية (مج ١، ٢، ٣)
محمد البخارى	ناظم حكمت	٤١٣- أغنيات المنفى (شعر)
أمل الصبان	باسكال كازانولا	٤١٤- الجمهورية العالمية للأداب
أحمد كامل عبدالرحيم	فريدريش دورينغ	٤١٥- صورة كوكب (مسرحية)
محمد مصطفى بدوى	أ. ا. ريتشاردز	٤١٦- مبادئ النقد الأدبي والعلم والشعر

٤١٧-	تاريخ النقد الأدبي الحديث (ج٥)	رينيه ويليك	مجاهد عبد المنعم مجاهد
٤١٨-	جاسات الزمر العاكمة في مصر العشانية	جين هاشواي	عبد الرحمن الشيخ
٤١٩-	العصر الذهبي للإسكندرية	جون مارلو	نسيم مجلى
٤٢٠-	مكرو ميجاس (قصة فلسفية)	فلوتير	الطيب بن رجب
٤٢١-	الولاة والقيادة في المجتمع الإسلامي الأول	روى متعددة	أشرف كيلاني
٤٢٢-	رحلة لاستكشاف أفريقيا (ج١)	ثلاثة من الرحالة	عبد الله عبدالرازق إبراهيم
٤٢٣-	إسراءات الرجل الطيف	نخبة	وهيد النقاش
٤٢٤-	لوانح الحق ولوامع العشق (شعر)	نور الدين عبدالرحمن الجاسي	محمد علاء الدين منصور
٤٢٥-	من طاووس إلى فرح	محمود طلوعى	محمود علاوى
٤٢٦-	الخفافيش وقصص أخرى	نخبة	محمد علاء الدين منصور وعبد الحفيظ يعقوب
٤٢٧-	بانديراس الطاغية (رواية)	باى إنكلان	ثريا شلبى
٤٢٨-	الخزانة الخفية	محمد هوتك بن داود خان	محمد أمان صافى
٤٢٩-	أقدم لك: هيجل	ليود سبنسر وأندرجى كروز	إمام عبدالفتاح إمام
٤٣٠-	أقدم لك: كانط	كروستوفر وانت وأندرجى كليوفسكى	إمام عبدالفتاح إمام
٤٣١-	أقدم لك: فوكو	كريس هوروكس ونوردان جفتيك	إمام عبدالفتاح إمام
٤٣٢-	أقدم لك: ماكياڤللى	باتريك كيرى وأوسكار زاريت	إمام عبدالفتاح إمام
٤٣٣-	أقدم لك: جويس	ديفيد نوريس وكارل قلنت	حمدي الجابرى
٤٣٤-	أقدم لك: الرومانسية	دونكان هيث وجودى بورهام	عصام حجازى
٤٣٥-	توجهات ما بعد الحداثة	نيكولاس زوبرج	ناجى رشوان
٤٣٦-	تاريخ الفلسفة (مج١)	فردريك كويلستون	إمام عبدالفتاح إمام
٤٣٧-	رحالة هندي في بلاد الشرق العربي	شبللى النعمانى	جلال الحفناوى
٤٣٨-	بطلات وضحايا	إيمان ضياء الدين بييرس	عايدة سيف الدولة
٤٣٩-	موت المرابى (رواية)	صدر الدين عيسى	محمد علاء الدين منصور وعبد الحفيظ يعقوب
٤٤٠-	قواعد اللهجات العربية الحديثة	كروستن بروسناد	محمد طارق الشرقاوى
٤٤١-	رب الأشياء الصغيرة (رواية)	أرونداتى روى	فخرى لبيب
٤٤٢-	حتشبسوت: المرأة الفرعونية	فوزية أسعد	ماهر جويجاني
٤٤٣-	اللغة العربية: تاريخها ومستوانها وتأثيرها	كيس فرستينغ	محمد طارق الشرقاوى
٤٤٤-	أمريكا اللاتينية: الثقافات القديمة	لاوريت سيجورنه	صالح علمانى
٤٤٥-	حول وزن الشعر	پرويز ناتل خانلرى	محمد محمد يونس
٤٤٦-	التحالف الأسود	ألكسندر كوكبرن وجيفرى سانت كلير	أحمد محمود
٤٤٧-	ملحة السيد	تراث شعبى إسيانى	الطاهر أحمد مكي
٤٤٨-	الفلاحون (ميراث الترجمة)	الاب عيروط	محي الدين اللبان ووليم داوود مرقس
٤٤٩-	أقدم لك: الحركة النسوية	نخبة	جمال الجزيرى
٤٥٠-	أقدم لك: ما بعد الحركة النسوية	صوفيا فوكا وريبيكا رابت	جمال الجزيرى
٤٥١-	أقدم لك: الفلسفة الشرقية	ريتشارد أوزبورن ويورن فان لون	إمام عبد الفتاح إمام
٤٥٢-	أقدم لك: لينين والثورة الروسية	ريتشارد إيجينانزى وأوسكار زاريت	محيى الدين مزيد
٤٥٣-	القاهرة: إقامة مدينة حديثة	جان لوك أرنو	حليم طوسون وفؤاد الدهان
٤٥٤-	خمسون عاماً من السينما الفرنسية	رينيه بريڊال	سوزان خليل

٤٥٥- تاريخ الفلسفة الحديثة (مج ٥)	فردريك كويلستون	محمود سيد أحمد
٤٥٦- لا تنسنى (رواية)	مريم جعفرى	هويدا عزت محمد
٤٥٧- النساء فى الفكر السياسى الغربى	سوزان مولر أوكين	إمام عبدالفتاح إمام
٤٥٨- الموريسكيون الأندلسيون	مرثيديس غارثيا أرينال	جمال عبد الرحمن
٤٥٩- نحو مفهوم لاقتصاديات الموارد الطبيعية	توم تيتتبرج	جلال البنا
٤٦٠- أقدم لك: الفاشية والنازية	ستوارت هود وليتزا جانستز	إمام عبدالفتاح إمام
٤٦١- أقدم لك: لكأن	داريان ليدر وجودى جروفز	إمام عبدالفتاح إمام
٤٦٢- طه حسين من الأزهر إلى السوربون	عبدالرشيد الصايق محمودى	عبدالرشيد الصايق محمودى
٤٦٣- العولة المارقة	ويليام بلوم	كمال السيد
٤٦٤- ديمقراطية للقلة	مايكل بارنتى	حصه إبراهيم الخنيف
٤٦٥- قصص اليهود	لويس جنزبيرج	جمال الرفاعى
٤٦٦- حكايات حب وبطولات لفرعونية	فيولين فانويك	فاطمة عبد الله
٤٦٧- التفكير السياسى والنظرة السياسية	ستيغين ديلا	ربيع وهبة
٤٦٨- روح الفلسفة الحديثة	جوزايا رويس	أحمد الأنصارى
٤٦٩- جلال الملوك	نصوص حبشية قديمة	مجدى عبدالرازق
٤٧٠- الأراضي والجودة البيئية	جارى م. بيرزنسكى وآخرون	محمد السيد النة
٤٧١- رحلة لاستكشاف إفريقيا (ج ٢)	ثلاثة من الرحالة	عبد الله عبد الرزاق إبراهيم
٤٧٢- دون كيخوتى (القسم الأول)	ميجيل دى ثريانتس سايبيرا	سليمان العطار
٤٧٣- دون كيخوتى (القسم الثانى)	ميجيل دى ثريانتس سايبيرا	سليمان العطار
٤٧٤- الأدب والنسوية	بام موريس	سهام عبدالسلام
٤٧٥- صوت مصر: أم كلثوم	فرچينيا دانيلسون	عادل هلال عنانى
٤٧٦- أرض الحبايب بعيدة بيم التونسي	ماريلين بوث	سحر توفيق
٤٧٧- تاريخ السيد سنة ما قبل التاريخ حتى القرن العشرين	هيلدا هوخام	أشرف كيلاى
٤٧٨- الصين والولايات المتحدة	ليوشيه شنج و لي شى دونج	عبد العزيز حمدي
٤٧٩- المقهى (مسرحية)	لاوشه	عبد العزيز حمدي
٤٨٠- تساي ون جى (مسرحية)	كو مو روا	عبد العزيز حمدي
٤٨١- بردة النبى	روى متحدة	رضوان السيد
٤٨٢- موسوعة الأساطير والرموز الفرعونية	روبير چاك تيبو	فاطمة عبد الله
٤٨٣- النسوية وما بعد النسوية	سارة چامبل	أحمد الشامى
٤٨٤- جمالية التقى	هانسن رويبرت ياوس	رشيد بنحدو
٤٨٥- التوبة (رواية)	نذير أحمد الدهلوى	سمير عبدالحميد إبراهيم
٤٨٦- الذاكرة الحضارية	يان أسمن	عبدالحليم عبدالغنى رجب
٤٨٧- الرحلة الهندية إلى الجزيرة العربية	رفيع الدين المراد أبابى	سمير عبدالحميد إبراهيم
٤٨٨- الحب الذى كان وقصائد أخرى	نخبة	سمير عبدالحميد إبراهيم
٤٨٩- هُسرل: الفلسفة علماً دقيقاً	إدموند هُسرل	محمود رجب
٤٩٠- أسرار البقاء	محمد فاندري	عبد الوهاب طوب
٤٩١- نصوص قصصية من روائع الأدب الأفرى	نخبة	سمير عبد ربه
٤٩٢- محمد على مؤسس مصر الحديثة	جى فارچيت	محمد رفعت عواد

٤٩٣-	خطابات إلى طالب الصوتيات	هارولد بالمر	محمد صالح الفضالغ
٤٩٤-	كتاب الموتى: الخروج في النهار	نصوص مصرية قديمة	شريف الصيفي
٤٩٥-	اللوى	إدوارد تيفان	حسن عبد ربه المصري
٤٩٦-	الحكم والسياسة في أفريقيا (ج١)	إكوانو بانولي	مجموعة من المترجمين
٤٩٧-	الطمانية والنوع والنوع في الشرق الأوسط	نادية العلي	مصطفى رياض
٤٩٨-	النساء والنوع في الشرق الأوسط الحديث	جوديث تاكر ومارجريت مريوز	أحمد علي بدوي
٤٩٩-	تقاطعات: الأمة والمجتمع والنوع	مجموعة من المؤلفين	فيصل بن خضراء
٥٠٠-	في طفولتي: دراسة في السيرة الذاتية العربية	تيقز زوكي	طلعت الشايب
٥٠١-	تاريخ النساء في القرب (ج١)	آرثر جولد هامر	سحر فراج
٥٠٢-	أصوات بديلة	مجموعة من المؤلفين	هالة كمال
٥٠٣-	مختارات من الشعر الفارسي الحديث	نخبة من الشعراء	محمد نور الدين عبدالمنعم
٥٠٤-	كتابات أساسية (ج١)	مارتن هايدجر	إسماعيل المصنق
٥٠٥-	كتابات أساسية (ج٢)	مارتن هايدجر	إسماعيل المصنق
٥٠٦-	ربما كان قديماً (رواية)	آن تيلر	عبد الحميد فهمي الجمال
٥٠٧-	سيدة الماضي الجميل (مسرحية)	بيتر شيفر	شوقي فهمي
٥٠٨-	المولوية بعد جلال الدين الرومي	عبد الباقي جلبنارلي	عبد الله أحمد إبراهيم
٥٠٩-	الفكر والإحسان في عصر سلاطين المماليك	آدم صبرة	قاسم عبده قاسم
٥١٠-	الأرملة الماكرة (مسرحية)	كارلو جولونوني	عبد الرزاق عيد
٥١١-	كوكب مرقع (رواية)	آن تيلر	عبد الحميد فهمي الجمال
٥١٢-	كتابة النقد السينمائي	تيموثي كوريغان	جمال عبد الناصر
٥١٣-	العلم الجسور	تيد أنتون	مصطفى إبراهيم فهمي
٥١٤-	مدخل إلى النظرية الأدبية	جونثان كولر	مصطفى بيومي عبد السلام
٥١٥-	من التقليد إلى ما بعد الحداثة	فدوى مالطي دوجلاس	فدوى مالطي دوجلاس
٥١٦-	إرادة الإنسان في علاج الإيمان	أرنولد واشنطن وديونا بلوندي	صبري محمد حسن
٥١٧-	نقش على الماء وقصص أخرى	نخبة	سمير عبد الحميد إبراهيم
٥١٨-	استكشاف الأرض والكون	إسحق عظيموف	هاشم أحمد محمد
٥١٩-	محاضرات في المثالية الحديثة	جوزايا رويس	أحمد الأنصاري
٥٢٠-	الولع الفرنسي بمصر من الحلم إلى المشروع	أحمد يوسف	أمل الصبان
٥٢١-	قاموس تراجم مصر الحديثة	آرثر جولد سميت	عبد الوهاب بكر
٥٢٢-	إسبانيا في تاريخها	أميركو كاسترو	علي إبراهيم منولي
٥٢٣-	الفن الطليطلي الإسلامي والمجن	باسيليو بابون مالدونانو	علي إبراهيم منوفي
٥٢٤-	الملك لير (مسرحية)	وليم شكسبير	محمد مصطفى بدوي
٥٢٥-	موسم صيد في بيروت وقصص أخرى	دنيس جونسون	نادية رفعت
٥٢٦-	أقدم لك: السياسة البيئية	ستيلن كروول ووليم رانكين	محيي الدين مزيد
٥٢٧-	أقدم لك: كافكا	بيفيد زين ميروفيتش وديورث كرمب	جمال الجزيري
٥٢٨-	أقدم لك: تروتسكي والماركسية	طارق علي وليل إيفانز	جمال الجزيري
٥٢٩-	بدائع العلامة إقبال في شعره الأردى	محمد إقبال	حازم محفوظ
٥٣٠-	مدخل عام إلى فهم النظريات التراثية	رينيه جينو	عمر الفاروق عمر

٥٣١-	ما الذي حدث لي، حدث ١١ سبتمبر	چالك دريدا	صفاء فتحي
٥٣٢-	المغامر والمستشرق	هنري لورنس	بشير السباعي
٥٣٣-	تعلم اللغة الثانية	سوزان جاس	محمد طارق الشراوي
٥٣٤-	الإسلاميون الجزائريون	سيفرين لوبا	حمادة إبراهيم
٥٣٥-	مخزن الأسرار (شعر)	نظامي الكنجوي	عبدالعزیز بقوش
٥٣٦-	الثقافات وقيم التقدم	صمويل منتجنون ولورانس هاريزون	شوقي جلال
٥٣٧-	لحب والحرية (شعر)	نخبة	عبدالمبارك مكاري
٥٣٨-	الفن والآخر في قصص يوسف الشاروني	كيت دانيلز	محمد الحديدي
٥٣٩-	خمس مسرحيات قصيرة	كاريل تشرشل	محسن مصيلحي
٥٤٠-	توجهات بريطانية - شرقية	السير رونالد ستورس	رؤف عباس
٥٤١-	هي تتخيل وهلاوس أخرى	خوان خوسيه مياس	مروة رزق
٥٤٢-	قصص مختارة من الألب اليوناني الحديث	نخبة	نعيم عطية
٥٤٣-	أقدم لك: السياسة الأمريكية	باتريك بروجان وكريس جرات	وفاء عبدالقادر
٥٤٤-	أقدم لك: ميلاني كلاين	روبرت هنشل وآخرون	حمدي الجابري
٥٤٥-	يا له من سباق محموم	فرانسيس كريك	عزت عامر
٥٤٦-	ريموس	ت. ب. وايزمان	توفيق علي منصور
٥٤٧-	أقدم لك: بارت	فيليب تودي وأن كورس	جمال الجزيري
٥٤٨-	أقدم لك: علم الاجتماع	ريتشارد أوزبورن ويون فان لون	حمدي الجابري
٥٤٩-	أقدم لك: علم العلامات	بول كريل وليتاجانز	جمال الجزيري
٥٥٠-	أقدم لك: شكسبير	نيك جروم وييرو	حمدي الجابري
٥٥١-	الموسيقى والعولة	سايمون ماندي	سمحة الخولي
٥٥٢-	قصص متالية	ميجيل دي ثريانتس	علي عبد الرؤوف البمبي
٥٥٣-	مدخل لشعر الفرنسي الحديث والمعاصر	دانيال لوفرس	رجاء ياقوت
٥٥٤-	مصر في عهد محمد علي	عفاف لطفي السيد مارسوه	عبدالسميع عمر زين الدين
٥٥٥-	الإسبانية الأمريكية للقرن العاشر والعشرين	أناتولي أوتكين	أنور محمد إبراهيم ومحمد نصر الدين الجبالي
٥٥٦-	أقدم لك: جان بودريار	كريس هودوكس وزودان جيفتك	حمدي الجابري
٥٥٧-	أقدم لك: الماركيز دي ساد	ستوارت هود وجراهام كرولي	إمام عبدالفتاح إمام
٥٥٨-	أقدم لك: الدراسات الثقافية	زيمودين ساردارويورين فان لون	إمام عبدالفتاح إمام
٥٥٩-	الماس الزائف (رواية)	تشا تشاجي	عبدالحى أحمد سالم
٥٦٠-	صلصلة الجرس (شعر)	محمد إقبال	جلال السعيد الحفناوي
٥٦١-	جناح جيريل (شعر)	محمد إقبال	جلال السعيد الحفناوي
٥٦٢-	بلايين وبلايين	كارل ساجان	عزت عامر
٥٦٣-	رود الخريف (مسرحية)	خاينيتو بينابيتتي	صبري محمدي التهامي
٥٦٤-	عش القريب (مسرحية)	خاينيتو بينابيتتي	صبري محمدي التهامي
٥٦٥-	الشرق الأوسط المعاصر	بيورا ج. جيرنر	أحمد عبدالحميد أحمد
٥٦٦-	تاريخ أوروبا في العصور الوسطى	موريس بيشوب	علي السيد علي
٥٦٧-	الوطن المفتعب	مايكل رايس	إبراهيم سلامة إبراهيم
٥٦٨-	الأصول في الرواية	عبد السلام هيدر	عبد السلام هيدر

٥٦٩-	موقع الثقافة	هومي بابا	ثائر نبيب
٥٧٠-	نول الخليج الفارسي	سير روبرت هاي	يوسف الشاروني
٥٧١-	تاريخ النقد الإسباني المعاصر	إيميليا دي ثوليتا	السيد عبد الظاهر
٥٧٢-	الطب في زمن القراعة	برونو ألبوا	كمال السيد
٥٧٣-	أقدم لك: فرويد	ريتشارد ايجناتس وأسكار زارتي	جمال الجزيري
٥٧٤-	مصر القديمة في عيون الإيرانيين	حسن بيرنيا	علاء الدين السباعي
٥٧٥-	الاقتصاد السياسي للعولة	نجير وودز	أحمد محمود
٥٧٦-	فكر ثريانتس	أمريكو كاسترو	ناهد العشري محمد
٥٧٧-	مغامرات بينوكيو	كارلو كولودي	محمد قدرى عمارة
٥٧٨-	الجماليات عند كيتس وهنت	أيومي ميزوكوشي	محمد إبراهيم وعصام عبد الروف
٥٧٩-	أقدم لك: تشومسكي	جون ماهر وجودي جرونز	محيي الدين مزيد
٥٨٠-	دائرة المعارف الدولية (مج ١)	جون فيز وويل سيتوجز	باشراف: محمد فتحى عبدالهادي
٥٨١-	الحققي يموتون (رواية)	ماريو بوزو	سليم عبد الأمير حمدان
٥٨٢-	مرايا على الذات (رواية)	هوشنك كلشيري	سليم عبد الأمير حمدان
٥٨٣-	الجيران (رواية)	أحمد محمود	سليم عبد الأمير حمدان
٥٨٤-	سفر (رواية)	محمود نولت أبادي	سليم عبد الأمير حمدان
٥٨٥-	الأمير احتجاب (رواية)	هوشنك كلشيري	سليم عبد الأمير حمدان
٥٨٦-	السينما العربية والأفريقية	ليزبيث مالكموس ويوى أرمز	سهام عبد السلام
٥٨٧-	تاريخ تطور الفكر الصيني	مجموعة من المؤلفين	عبدالعزیز حمدي
٥٨٨-	أمنحوتب الثالث	أنيس كابرول	ماهر جويجاني
٥٨٩-	تمبكت العجيبة	فيلكس دييوا	عبدالله عبدالرازق إبراهيم
٥٩٠-	أساطير من الموريتات الشعبية الفنلندية	نخبة	محمود مهدي عبدالله
٥٩١-	الشاعر والفكر	هوراتيوس	على عبدالقواب على وصلاح رمضان السيد
٥٩٢-	الثورة المصرية (ج ١)	محمد صبرى السويدي	مجدى عبدالحافظ وعلى كورخان
٥٩٣-	قصائد ساحرة	بول فاليري	بكر الحلو
٥٩٤-	القلب السمين (قصة أطفال)	سوزانا تامارو	أمانى فوزى
٥٩٥-	الحكم والسياسة فى أفريقيا (ج ٢)	إكوادو بانولى	مجموعة من المترجمين
٥٩٦-	الصحة العقلية فى العالم	روبرت ديجارليه وآخرون	إيهاب عبدالرحيم محمد
٥٩٧-	مسلمو غرناطة	خوليو كاروباروخا	جمال عبدالرحمن
٥٩٨-	مصر وكنعان وإسرائيل	دونالد ريدفورد	بيومى على قنديل
٥٩٩-	فلسفة الشرق	هرداد مهريين	محمود علاوى
٦٠٠-	الإسلام فى التاريخ	برنارد لويس	مدحت طه
٦٠١-	النسوية والمواطنة	ريان فوت	أيمن بكر وسمر الشيشكلي
٦٠٢-	ليوتار نحو فلسفة ما بعد حداثة	جيمس وليامز	إيمان عبدالعزيز
٦٠٣-	النقد الثقافى	أرثر أيزنجر	وقاء إبراهيم ورمضان بسطاويسى
٦٠٤-	الكوارث الطبيعية (مج ١)	باتريك ل. أبوت	توفيق على منصور
٦٠٥-	مخاطر كوكبنا المضطرب	إرنست زيبروسكى (الصغير)	مصطفى إبراهيم فهمي
٦٠٦-	قصة اليهودى اليونانى فى مصر	ريتشارد هاريس	محمود إبراهيم السعدنى
٦٠٧-	قلب الجزيرة العربية (ج ١)	هارى سينت فيلبى	صبرى محمد حسن
٦٠٨-	قلب الجزيرة العربية (ج ٢)	هارى سينت فيلبى	صبرى محمد حسن



شوقي جلال	لجنر فوج	الانتخاب الثقافي	٦٠٩-
على إبراهيم منوفي	رفانيل لوبث جوثمان	العمارة الميجنة	٦١٠-
فخرى صالح	تيرى إيجلتون	النقد والأيدولوجية	٦١١-
محمد محمد يونس	فضل الله بن حامد الحسيني	رسالة النفسية	٦١٢-
محمد فريد حجاب	كولن مايكل هول	السياحة والسياسة	٦١٣-
منى قطان	فوزية أسعد	بيت الأقصر الكبير (رواية)	٦١٤-
محمد رفعت هواد	أليس بصيريني	مرعى الأحداث التي وقعت في بغداد من ١٩١٢ إلى ١٩١٩	٦١٥-
أحمد محمود	روبرت يانج	أساطير بيضاء	٦١٦-
أحمد محمود	هوراس بيك	الفلوكلور والبحر	٦١٧-
جلال البنا	تشارلز فيلبس	نهر مفهوم لاقتصاديات الصحة	٦١٨-
عائدة الباجوري	ريمون استانبولي	مفاتيح أورشليم القدس	٦١٩-
بشير السباعي	توماس ماستناك	السلام الصليبي	٦٢٠-
محمد السباعي	عمر الخيام	رباعيات الخيام (ميراث الترجمة)	٦٢١-
أمير نبيه وعبدالرحمن حجازي	أي تشينغ	أشعار من عالم اسمه الصين	٦٢٢-
يوسف عبدالفتاح	سعيد قانعي	نواذر جحا الإيراني	٦٢٣-
غادة الحلواني	نخبة	شعر المرأة الأفريقية	٦٢٤-
محمد برادة	جان جينييه	الجرح السرى	٦٢٥-
توفيق على منصور	نخبة	مختارات شعرية مترجمة (ج٢)	٦٢٦-
عبدالوهاب علوب	نخبة	حكايات إيرانية	٦٢٧-
مجدى محمود الملبجي	تشارلس داروين	أصل الأنواع	٦٢٨-
عزة الخميسي	نيقولا جويات	قرن آخر من الهيمنة الأمريكية	٦٢٩-
صبرى محمد حسن	أحمد بللو	سيرنى الذاتية	٦٣٠-
بإشراف حسن طلب	نخبة	مختارات من الشعر الأفريقي المعاصر	٦٣١-
رانيا محمد	بولورس برامون	المسلمون واليهود في مملكة فانسيا	٦٣٢-
حمادة إبراهيم	نخبة	الحب وفنونه (شعر)	٦٣٣-
مصطفى البهنساوي	روى ماكرويد واسماعيل سراج الدين	مكتبة الإسكندرية	٦٣٤-
سمير كرم	جودة عبد الخالق	التثبيت والتكيف في مصر	٦٣٥-
سامية محمد جلال	جناب شهاب الدين	حج بولندة	٦٣٦-
بدر الرفاعي	ف. روبرت هنتر	مصر الخديوية	٦٣٧-
فؤاد عبد المطلب	روبرت بن وارين	الديمقراطية والشعر	٦٣٨-
أحمد شافعي	تشارلز سيميك	فندق الأرق (شعر)	٦٣٩-
حسن حبشي	الأميرة أناكومنينا	الكساد	٦٤٠-
محمد قدرى عمارة	برتراند رسل	برتراند رسل (مختارات)	٦٤١-
ممدوح عبد المنعم	جوناثان ميلر وبورين فان لون	أقدم لك داروين والتطور	٦٤٢-
سمير عبدالحميد إبراهيم	عبد الماجد الدرايبادى	سفرنامه حجاز (شعر)	٦٤٣-
فتح الله الشيخ	هوارد د. تيرنر	العلوم عند المسلمين	٦٤٤-
عبد الوهاب علوب	تشارلز كجلى ويوجين ويتكوف	السياسة الخارجية الأمريكية ومسارها الداخلي	٦٤٥-
عبد الوهاب علوب	سبهر ذبيح	قصة الثورة الإيرانية	٦٤٦-

٦٤٧-	رسائل من مصر	جون نينيه	فتحي العشري
٦٤٨-	بورخيس	بياتريث سارلو	خليل كلفت
٦٤٩-	الخوف وقصص خرافية أخرى	جى دى موباسان	سمير يوسف
٦٥٠-	الدولة والسلطة والسياسة في الشرق الأوسط	روجر أوين	عبد الوهاب علوب
٦٥١-	بيليسبس الذي لا نعرفه	وثائق قديمة	أمل الصبيان
٦٥٢-	الهة مصر القديمة	كلود ترونكر	حسن نصر الدين
٦٥٣-	مدرسة الطفلة (مسرحية)	إيريش كسترو	سمير جريس
٦٥٤-	أساطير شعبية من أوزبكستان (ج١)	نصوص قديمة	عبد الرحمن الضميسي
٦٥٥-	أساطير وآلهة	إيزابيل فرانكو	حليم طوسون ومحمود ماهر طه
٦٥٦-	خير الشعب والأرض العمراء (مسرحيتان)	ألفونسو ساستري	منذوح البستاني
٦٥٧-	محاكم التفتيش والموريسكيون	مرثيديس غارثيا أرينال	خالد عباس
٦٥٨-	حوارات مع خوان رامون خيمينيث	خوان رامون خيمينيث	صبري التهامي
٦٥٩-	قصائد من إسبانيا وأمريكا اللاتينية	نخبة	عبد اللطيف عبد الحليم
٦٦٠-	نافذة على أحدث العلوم	ريتشارد فايفيلد	هاشم أحمد محمد
٦٦١-	روائع أندلسية إسلامية	نخبة	صبري التهامي
٦٦٢-	رحلة إلى الجنود	داسو سالدنيار	صبري التهامي
٦٦٣-	امراة عادية	ليوسيل كليفتون	أحمد شافعي
٦٦٤-	الرجل على الشاشة	ستيفن كوهان وأنا راي هارك	مصام زكريا
٦٦٥-	عوالم أخرى	بول دافيز	هاشم أحمد محمد
٦٦٦-	تطور الصورة الشعرية عند شكسبير	وولفجانج انتش كلين	جمال عبد الناصر ومنحت الجبار وجمال جاد الرب
٦٦٧-	الأزمة القائمة لعلم الاجتماع الغربي	ألن جولدنر	علي ليلة
٦٦٨-	ثقافات العولة	فريدريك جيمسون وماساو ميوشي	ليلى الجبالي
٦٦٩-	ثلاث مسرحيات	وول شوينكا	نسيم مجلي
٦٧٠-	أشعار جوستاف أدولفو	جوستاف أدولفو بركر	ماهر البطوطي
٦٧١-	قل لي كم مضى على رحيل القطار؟	جيمس بولدوين	علي عبدالأمير صالح
٦٧٢-	مختارات من الشعر الفرنسي للأطفال	نخبة	إبتهاال سالم
٦٧٣-	ضرب الكليم (شعر)	محمد إقبال	جلال الحفناوي
٦٧٤-	ديوان الإمام الخميني	آية الله العظمى الخميني	محمد علاء الدين منصور
٦٧٥-	أثينا السوداء (ج٢، مج١)	مارتن برنال	باشراف: محمود إبراهيم السعدني
٦٧٦-	أثينا السوداء (ج٢، مج٢)	مارتن برنال	باشراف: محمود إبراهيم السعدني
٦٧٧-	تاريخ الأدب في إيران (ج١، مج١)	إدوارد جرانفيل براون	أحمد كمال الدين حلمي
٦٧٨-	تاريخ الأدب في إيران (ج١، مج٢)	إدوارد جرانفيل براون	أحمد كمال الدين حلمي
٦٧٩-	مختارات شعرية مترجمة (ج٢)	وليام شكسبير	توفيق علي منصور
٦٨٠-	المدينة الفاضلة (ميراث الترجمة)	كارل ل. بيكر	محمد شفيق غوبال
٦٨١-	هل يوجد نص في هذا الملصق؟	ستاتلي فاش	أحمد الشبيبي
٦٨٢-	نجوم حظر التجوال الجديد (رواية)	بن أوكري	صبري محمد حسن
٦٨٣-	سكين واحد لكل رجل (رواية)	تي. م. أوكو	صبري محمد حسن
٦٨٤-	الأسال اللحمية الكاملة (أنا كذا) (ج١)	أوراثيو كبروجا	رزق أحمد بهنسي

٦٨٥-	الامثال اللصصية الكاملة (المعراء) (ج٢)	أوراثيو كيروجا	ريزق أحمد بهنسى
٦٨٦-	امراة محاربة (رواية)	ماكسين هونج كنجستون	سحر توفيق
٦٨٧-	محبوبة (رواية)	فتانة حاج سيد جوادى	ماجدة العناني
٦٨٨-	الانفجارات الثلاثة العظمى	فيليب م. دويز وريتشارد أ. موار	فتح الله الشيخ وأحمد السماهى
٦٨٩-	الملف (مسرحية)	تادوش روجيفيتش	هناء عبد الفتاح
٦٩٠-	محاكم التفتيش فى فرنسا	(مختارات)	رمسيس عوض
٦٩١-	ألبرت أينشتين: حياته وغرامياته	(مختارات)	رمسيس عوض
٦٩٢-	أقدم لك: الوجودية	ريتشارد أنيجانسى وأوسكار زاريت	حمدى الجابرى
٦٩٣-	أقدم لك: القتل الجماعى (المحرقة)	حانيم برشيت وآخرون	جمال الجزيرى
٦٩٤-	أقدم لك: نريدا	جيف كولينز وبيبل مايبلين	حمدى الجابرى
٦٩٥-	أقدم لك: رسل	ديف روينسون وچودى جروف	إمام عبدالفتاح إمام
٦٩٦-	أقدم لك: روسو	ديف روينسون وأوسكار زاريت	إمام عبدالفتاح إمام
٦٩٧-	أقدم لك: أرسطو	روبرت ولين وچودى جروف	إمام عبدالفتاح إمام
٦٩٨-	أقدم لك: عصر التنوير	ليود سينسر وأندريجى كروز	إمام عبدالفتاح إمام
٦٩٩-	أقدم لك: التحليل النفسى	إيفان وارد وأوسكار زاريت	جمال الجزيرى
٧٠٠-	الكاتب وواقعه	ماريو يارجاس يوسا	بسملة عبدالرحمن
٧٠١-	الذاكرة والمحادثة	وليم رود فيليان	منى البرنس
٧٠٢-	مدونة جوستينيان فى الله الرومانى (مترجم)	جوستينييان	عبد العزيز فهمى
٧٠٣-	تاريخ الأدب فى إيران (ج٢)	إيوارد جرانفيل براون	أمين الشواربى
٧٠٤-	فيه ما فيه	مولانا جلال الدين الرومى	محمد علاء الدين منصور وآخرون
٧٠٥-	فضل الأنام من رسائل حجة الإسلام	الإمام الغزالى	عبد الحميد مذكور
٧٠٦-	الشجرة الوراثية وكتاب التحولات	چونسون ف. يان	عزت عامر
٧٠٧-	أقدم لك: فالتر بنيامين	هوارد كاليجل وآخرون	وفاء عبدالقادر
٧٠٨-	فراغنة من؟	دونالد مالكولم ويد	رؤف عباس
٧٠٩-	معنى الحياة	ألريد أدلر	عادل نجيب بشرى
٧١٠-	الأطفال والتكنولوجيا والثقافة	إيان هاتشباى وجوموران - إليس	دعاء محمد الخطيب
٧١١-	مرة التاج	ميرزا محمد هادى رسوا	هناء عبد الفتاح
٧١٢-	الإلياذة (ج١) (ميراث الترجمة)	هوميروس	سليمان البستاني
٧١٣-	الإلياذة (ج٢) (ميراث الترجمة)	هوميروس	سليمان البستاني
٧١٤-	حديث القلوب (ميراث الترجمة)	لامنيه	حناء صاوه
٧١٥-	مر تقدم الإنكليز الكسوبيين (ميراث الترجمة)	إدمون ديمولان	أحمد فتحى زغول
٧١٦-	جامعة كل المعارف (ج٢)	مجموعة من المؤلفين	نخبة من المترجمين
٧١٧-	جامعة كل المعارف (ج٣)	مجموعة من المؤلفين	نخبة من المترجمين
٧١٨-	جامعة كل المعارف (ج٤)	مجموعة من المؤلفين	نخبة من المترجمين
٧١٩-	مسرح الأطفال: فلسفة وطريقة	م. جولدبرج	جميلة كامل
٧٢٠-	مداخل إلى البحث فى تعلم اللغة الثانية	يونام چونسون	على شعبان وأحمد الخطيب
٧٢١-	فلسفة المتكلمين فى الإسلام (مج١)	ه. أ. ولفسون	مصطفى اييب عبد الفنى
٧٢٢-	الصفحة وقصص أخرى	يشار كمال	الصفصافى أحمد القطورى
٧٢٣-	تحنيت ما بعد الصهيونية	إفرايم نيمنى	أحمد ثابت

٧٢٤-	اليسار الفريدي	بول روبنسون	عبد الريس
٧٢٥-	الاضطراب النفسى	جون فيتكى	مى مقلد
٧٢٦-	المويسكيون فى المغرب	فييرمو غوثاليس بوستو	مروة محمد إبراهيم
٧٢٧-	حلم البحر (رواية)	باچين	وحيد السعيد
٧٢٨-	العولة: تدمير العمالة والنمو	موريس آليه	أميرة جمعة
٧٢٩-	الثورة الإسلامية فى إيران	صادق زيبا كلام	هويدا عزت
٧٣٠-	حكايات من السهول الأفريقية	ان جاتى	عزت عامر
٧٣١-	النوع: الفكر والأنثى بين التميز والاختلاف	مجموعة من المؤلفين	محمد قدرى عمارة
٧٣٢-	قصص بسيطة (رواية)	إنجو شولتسه	سمير جريس
٧٣٣-	مناساة عطيل (مسرحية)	وليم شيكسبير	محمد مصطفى بدوى
٧٣٤-	بونابرت فى الشرق الإسلامى	أحمد يوسف	أمل الصبان
٧٣٥-	فن السيرة فى العربية	مايكل كوبرسون	محمود محمد مكي
٧٣٦-	التاريخ الشعبى للولايات المتحدة (ج١)	هوارد زين	شعبان مكاوى
٧٣٧-	الكوارث الطبيعية (مج٢)	باتريك ل. أبوت	توفيق على منصور
٧٣٨-	دشق من مصر ما قبل التاريخ إلى الثورة الملوكية	جيرار دى جودج	محمد عواد
٧٣٩-	دشق من الإسراطوبية العشانية حتى الوند المعاصر	جيرار دى جودج	محمد عواد
٧٤٠-	خطابات السلطة	بارى هندس	مرفت ياقوت
٧٤١-	الإسلام وأزمة العصر	برنارد لويس	أحمد هيكل
٧٤٢-	أرض حارة	خوسيه لاكوادرا	رزق بهنسى
٧٤٣-	الثقافة. منظور داروينى	روبرت أونجر	شوقى جلال
٧٤٤-	ديوان الأسرار والرموز (شعر)	محمد إقبال	سمير عبد الحميد
٧٤٥-	المآثر السلطانية	بيك البنبلى	محمد أبو زيد
٧٤٦-	تاريخ التحليل الاقتصادى (مج١)	جوزيف أ. شومبيتر	حسن النعيمى
٧٤٧-	الاستعارة فى لغة السينما	تريفور وايتوك	إيمان عبد العزيز
٧٤٨-	تدمير النظام العالمى	فرانسيس بويل	سمير كريم
٧٤٩-	إيكولوجيا لغات العالم	ل.ج. كالفيه	باتسى جمال الدين
٧٥٠-	الإلياذة	هومبروس	بإشراف: أحمد عثمان
٧٥١-	الإسراء والمعراج فى تراث الشعر الفارسى	نخبة	علاء السباعى
٧٥٢-	ألمانيا بين عقدة النذب والخوف	جمال قارصلى	نمر عاروى
٧٥٣-	التنمية والقيم	إسماعيل سراج الدين وآخرون	محسن يوسف
٧٥٤-	الشرق والغرب	أنا مارى شيميل	عبد السلام حيدر
٧٥٥-	تاريخ الشعر الإسباني خلال القرن العشرين	أندرو ب. ديبكى	على إبراهيم منوفى
٧٥٦-	ذات العيون الساحرة	إنريكي خاردييل بونثيلا	خالد محمد عباس
٧٥٧-	تجارة مكة	باتريشيا كرون	أمال الروبى
٧٥٨-	الإحساس بالعولة	بروس روبنز	عاطف عبد الحميد
٧٥٩-	الفتن الأردى	مولوى سيد محمد	جلال الحفناوى
٧٦٠-	الدين والتصور الشعبى للكون	السيد الأسود	السيد الأسود
٧٦١-	جيوب مثقلة بالحجارة (رواية)	فيرجينيا وولف	فاطمة ناعوت

٧٦٢-	المسلم عدواً و صديقاً	ماريا سوليداد	عبدالعال صالح
٧٦٣-	الحياة في مصر	أنريكو بيا	نجوى عمر
٧٦٤-	ديوان غالب الدهلوى (شعر غزل)	غالب الدهلوى	حازم محفوظ
٧٦٥-	ديوان خواجه الدهلوى (شعر تصوف)	خواجه مير درد الدهلوى	حازم محفوظ
٧٦٦-	الشرق المتخيل	تيميرى هنتش	غازى برو و خليل أحمد خليل
٧٦٧-	العرب المتخيل	نسيب سمير الحسينى	غازى برو
٧٦٨-	حوار الثقافات	محمود فهمى حجازى	محمود فهمى حجازى
٧٦٩-	أدباء أحياء	فريدريك هتمان	رندا النشار وضياء زاهر
٧٧٠-	السيدة بيرفيكتا	بينيتو بيريث جالدوس	صبرى التهامى
٧٧١-	السيد سيجوندو سومبرا	ريكاردو جويا الديس	صبرى التهامى
٧٧٢-	بريخت ما بعد الحداثة	إليزابيث رايت	مصطفى مصيلحى
٧٧٣-	دائرة المعارف الدولية (ج٢)	جون لينز و پول ستيرجس	بإشراف: محمد فتحى عبدالهادى
٧٧٤-	الديمقراطية الأمريكية: التاريخ والمرتكزات	مجموعة من المؤلفين	حسن عبد ربه المصرى
٧٧٥-	مرآة العروس	نفير أحمد الدهلوى	جلال الحفناوى
٧٧٦-	منظومة مصيبت نامه (مج ١)	فريد الدين العطار	محمد محمد يونس
٧٧٧-	الانطباع الأعظم	جيمس إ. ليدسى	عزت عامر
٧٧٨-	صفوة المديح	مولانا محمد أحمد ورضا القادري	حازم محفوظ
٧٧٩-	خيوط العنكبوت وقصص أخرى	نخبة	سمير عبدالحميد إبراهيم وسارة ناكاهاشى
٧٨٠-	من أنب الرسائل الهندية حجاز ١٩٣٠	غلام رسول مهر	سمير عبد الحميد إبراهيم
٧٨١-	الطريق إلى بكين	هدى بدران	نبيلة بدران
٧٨٢-	المسرح المسكون	مارفن كارلسون	جمال عبد المقصود
٧٨٣-	العولة والرعاية الإنسانية	فيك جورج و پول ويلدنچ	طلعت السروجى
٧٨٤-	الإساءة للطفل	ديفيد أ. وولف	جمعة سيد يوسف
٧٨٥-	تأملات عن تطور ذكاء الإنسان	كارل ساجان	سمير حنا صادق
٧٨٦-	المذبذبة (رواية)	مارجريت أتوود	سحر توفيق
٧٨٧-	العودة من فلسطين	جوزيه بوفيه	إيناس صادق
٧٨٨-	سر الأهرامات	ميروسلاف فرتز	خالد أبو اليزيد البلتاجى
٧٨٩-	الانتظار (رواية)	هاجين	منى السويى
٧٩٠-	الفراكتيونية العربية	مونيك بونتو	جيهان العيسوى
٧٩١-	المطور ومعامل المطور في مصر القديمة	محمد الشيمى	ماهر جويجاني
٧٩٢-	برسات حول اللمص المسمرة لإدريس وسفوط	منى ميخائيل	منى إبراهيم
٧٩٣-	ثلاث رؤى للمستقبل	جون جريفيثس	روف وصفى
٧٩٤-	التاريخ الشعبى للولايات المتحدة (ج٢)	هوارد زين	شعبان مكاوى
٧٩٥-	مختارات من الشعر الإسباني (ج١)	نخبة	على عبد الرؤف البيمى
٧٩٦-	أفاق جديدة في دراسة اللغة والذهن	نعم تشومسكى	حمزة المزينى
٧٩٧-	الرؤية في ليلة معتمة (شعر)	نخبة	طلعت شاهين
٧٩٨-	الإرشاد النفسى للأطفال	كاترين جيلدرود وداغيد جيلدرود	سميرة أبو الحسن
٧٩٩-	سلم السنوات	آن تيلر	عبد الحميد فهمى الجمال

عبد الجواد توفيق	ميشيل ماكارثي	قضايا في علم اللغة التطبيقي	٨٠٠-
بإشراف: محسن يوسف	تقرير نولى	نحو مستقبل أفضل	٨٠١-
شرين محمود الرقاعي	ماريا صوليداد	سلمو غرناطة في الأدب الأوروبية	٨٠٢-
هزة الخيمسي	توماس باترسون	التغيير والتنمية في القرن العشرين	٨٠٣-
درويش الحلوجي	دانييل ميرفيه-ليجييه وچان بول ويلام	سوسيولوجيا الدين	٨٠٤-
طاهر البريري	كانو إيشيجوود	من لا عزاء لهم (رواية)	٨٠٥-
محمود ماجد	ماجدة بركة	الطبقة العليا المصرية	٨٠٦-
خيري نومة	ميريام كوك	يحي حقي: تشريح مفكر مصري	٨٠٧-
أحمد محمود	بيليد دابليو ليش	الشرق الأوسط والولايات المتحدة	٨٠٨-
محمود سيد أحمد	ليو شتراوس وجوزيف كروپسي	تاريخ الفلسفة السياسية (ج١)	٨٠٩-
محمود سيد أحمد	ليو شتراوس وجوزيف كروپسي	تاريخ الفلسفة السياسية (ج٢)	٨١٠-
حسن النعمسي	جوزيف أشموبيتتر	تاريخ التحليل الاقتصادي (مج٢)	٨١١-
فريد الزاهي	ميشيل مافيزولي	نظر العالم: الصورة والأساطير في الحياة الاجتماعية	٨١٢-
نورا أمين	آني إرنو	لم أخرج من ليلى (رواية)	٨١٣-
أمال الروبي	نافتال لويس	الحياة اليومية في مصر الرومانية	٨١٤-
مصطفى ليبي عبد الغني	ه. أ. ولفسون	فلسفة المتكلمين (مج٢)	٨١٥-
بدر الدين عروكي	فيليب روجيه	العنوا الأمريكي	٨١٦-
محمد لطفي جمعة	أفلاطون	مائدة أفلاطون: كلام في الحب	٨١٧-
ناصر أحمد رباتسي جمال الدين	أندريه ريمون	العرفيين والتجار في القرن ١٨ (ج١)	٨١٨-
ناصر أحمد رباتسي جمال الدين	أندريه ريمون	العرفيين والتجار في القرن ١٨ (ج٢)	٨١٩-
طانيوس أفندي	وليم شكسبير	هملت (مسرحية) (ميراث الترجمة)	٨٢٠-
عبد العزيز بقوش	نور الدين عبد الرحمن الجامي	هفت بيكر (شعر)	٨٢١-
محمد نور الدين عبد المنعم	نخبة	فن الرباعي (شعر)	٨٢٢-
أحمد شافعي	نخبة	وجه أمريكا الأسود (شعر)	٨٢٣-
ربيع مفتاح	دافيد بروتش	لغة الدراما	٨٢٤-
عبد العزيز توفيق جاويد	ياكوب بوكهارت	مسرح النهضة في إيطاليا (ج١) (ميراث الترجمة)	٨٢٥-
عبد العزيز توفيق جاويد	ياكوب بوكهارت	مسرح النهضة في إيطاليا (ج١) (ميراث الترجمة)	٨٢٦-
محمد علي فرج	دونالد ب. كول وثريا تركي	أعلام مطروحين للبروتستانتين واثنتين بلطون السلالة	٨٢٧-
رمسيس شحاتة	ألبرت أينشتاين	النظرية النسبية (ميراث الترجمة)	٨٢٨-
مجدي عبد الحافظ	إرنست رينان وجمال الدين الأفغاني	مناظرة حول الإسلام والعلم	٨٢٩-
محمد علاء الدين منصور	حسن كريم بود	رق العشق	٨٣٠-
محمد النادي وعطية عاشور	ألبرت أينشتاين وليوپولد إنفلد	تطور علم الطبيعة (ميراث الترجمة)	٨٣١-
حسن النعمسي	جوزيف أشموبيتتر	تاريخ التحليل الاقتصادي (ج٢)	٨٣٢-
محسن الدمرداش	فرنر شميدرس	الفلسفة الألمانية	٨٣٣-
محمد علاء الدين منصور	ذبيح الله صفا	كنز الشعر	٨٣٤-
علاء عزمي	بيتر أودبان	تشبخوف: حياة في صور	٨٣٥-
ممدوح البستاوي	موتيس غارثيا	بين الإسلام والغرب	٨٣٦-
علي فهمي عبد السلام	ناتاليا فيكو	عناكب في الحصيد	٨٣٧-

لبنى هبرى	نوم تشومسكى	فى تفسير مذهب بوش ومقالات أخرى	٨٢٨-
جمال الجزيرى	ستيوارت سين ويورين فان لون	أقدم لك: النظرية النقدية	٨٢٩-
فوزية حسن	جوتنهولد ليسينج	الخواتم الثلاثة	٨٤٠-
محمد مصطفى بدوى	وليم شكسبير	هملت: أمير الدانمارك	٨٤١-
محمد محمد يونس	فريد الدين العطار	منظومة مصيبت نامه (مج ٢)	٨٤٢-
محمد علاء الدين منصور	نخبة	من روائع القصيد الفارسي	٨٤٣-
سمير كريم	كريمة كريم	دراسات فى الفقر والعولة	٨٤٤-
طلعت الشايب	نيكولاس جويات	غياب السلام	٨٤٥-
عادل نجيب بشرى	الفريد أدلر	الطبيلة البشرية	٨٤٦-
أحمد محمود	مايكل ألبرت	الحياة بعد الرأسمالية	٨٤٧-
هدى الهادى أبو ريده	يوليوس فلهاوزن	تاريخ العولة العربية (ميراث الترجمة)	٨٤٨-
بدر توفيق	وليم شكسبير	سونيتات شكسبير	٨٤٩-
جابر عصفور	مقالات مختارة	الخيال، الأسلوب، الحداثة	٨٥٠-
يوسف مراد	كلود برنار	الطب التجريبي (ميراث الترجمة)	٨٥١-
مصطفى إبراهيم فهمى	ريتشارد دوكنز	العلم والحقيقة	٨٥٢-
على إبراهيم منوفى	باسيليو بابون مالدونادو	السلطة فى البشر: صارة المن والعصون (مج ١)	٨٥٣-
على إبراهيم منوفى	باسيليو بابون مالدونادو	السلطة فى البشر: صارة المن والعصون (مج ٢)	٨٥٤-
محمد أحمد حمد	جيرارد ستيتم	فهم الاستمارة فى الأدب	٨٥٥-
عائشة سويلم	فرانثيسكو ماركيث بلنو بيانوبيا	القنبة المويسكية من وجهة نظر أخرى	٨٥٦-
كامل عويد العامرى	أندريه بريتون	نادجا (رواية)	٨٥٧-
بيومى قنديل	ثيو هرمانز	جوهر الترجمة: عبور الحدود الثقافية	٨٥٨-
مصطفى ماهر	إيف شيميل	السياسة فى الشرق القديم	٨٥٩-
عادل صبحى تكلا	فان بملن	مصر وأوروبا	٨٦٠-
محمد الخولى	جين سميث	الإسلام والمسلمون فى أمريكا	٨٦١-
محسن الدمرداش	أرتور شنييتسلر	ببغاء الكاكابو	٨٦٢-
محمد علاء الدين منصور	على أكبر دلفى	لقاء بالضمراء	٨٦٣-
هدى الرحيم الرقاعى	بورين إنجرامز	أوراق فلسطينية	٨٦٤-
شوقى جلال	تيرى إيجلتون	فكرة الثقافة	٨٦٥-
محمد علاء الدين منصور	مجموعة من المؤلفين	رسائل خمس فى الأفاق والأنفس	٨٦٦-
هبرى محمد حسن	ليفيد مايلو	المهمة الاستوائية (رواية)	٨٦٧-
محمد علاء الدين منصور	ساعد باقرى ومحمد رضا محمدى	الشعر الفارسي المعاصر	٨٦٨-
شوقى جلال	روين نونبار وآخرون	تطور الثقافة	٨٦٩-
حمادة إبراهيم	نخبة	عشر مسرحيات (ج ١)	٨٧٠-
حمادة إبراهيم	نخبة	عشر مسرحيات (ج ٢)	٨٧١-
محسن فرجاني	لاوتسو	كتاب الطاو	٨٧٢-
بهاء شاهين	تقرير صابر عن اليونسكو	معلمون لمدارس المستقبل	٨٧٣-
ظهور أحمد	جاريد إقبال	النهر الخالد (مج ١)	٨٧٤-
ظهور أحمد	جاريد إقبال	النهر الخالد (مج ٢)	٨٧٥-

أمانى المنياوى	٨٧٦-	دراسات فى الموسيقى الشرقية (ج١) هنرى جورج فارمر
صلاح محجوب	٨٧٧-	أدب الجدل والدفاع فى العربية موريتس شتينشيدر
صبرى محمد حسن	٨٧٨-	ترحال فى صحراء الجزيرة العربية (ج١، مج١) تشارلز دوتى
صبرى محمد حسن	٨٧٩-	ترحال فى صحراء الجزيرة العربية (ج١، مج٢) تشارلز دوتى
عبد الرحمن حجازى وأمير نبيه	٨٨٠-	الواحاح المفقودة أحمد حسنين بك
سلوى عباس	٨٨١-	المستيريون : خدمة وخيانة جلال آل أحمد
إبراهيم الشواربى	٨٨٢-	أغانى شيراز (ج١) (ميراث الترجمة) حافظ الشيرازى
إبراهيم الشواربى	٨٨٣-	أغانى شيراز (ج٢) (ميراث الترجمة) حافظ الشيرازى
محمد رشدى سالم	٨٨٤-	تعلم الأطفال الصغار باربرا تيزار ومارتن هيويز
بدر عروهى	٨٨٥-	روح الإرهاب جان بودريار
ثائر ديب	٨٨٦-	الترجمة والإمبراطورية دوجلاس روبنسون
محمد علاء الدين منصور	٨٨٧-	غزليات سعدى (شعر) سعدى الشيرازى
هويدا عزت	٨٨٨-	أزهار مسلك الليل (رواية) مريم جعفرى
ميخائيل رومان	٨٨٩-	سارنورس (ميراث الترجمة) وليم فوكتر
الصفصافى أحمد القطورى	٨٩٠-	منتخبات أشعار فراغى مخدومقلى فراغى
عزة مازن	٨٩١-	مفاوضات مع الموتى مارجرىث أتود
إسحاق عبيد	٨٩٢-	تاريخ المسيحية الشرقية عزيز سوريال عطية
محمد قدرى عمارة	٨٩٣-	عبادة الإنسان الحر بوتراند راسل
رفعت السيد على	٨٩٤-	الطريق إلى مكة محمد أسد
يسرى خميس	٨٩٥-	وادي الفوضى (رواية) فريدريش نورينمات
زين العابدين فؤاد	٨٩٦-	شعر الضفاف الأخرى نخبة
صبرى محمد حسن	٨٩٧-	اختراق الجزيرة العربية ديليد جورج هوجارث
محمود خيال	٨٩٨-	الإسلام والعلم برونز أمير على
أحمد مختار الجمال	٨٩٩-	الدبلوماسية الفاعلة بيتر مارشال
جابر عصفور	٩٠٠-	تيارات نقدية محدثة مقالات مختارة
عبد العزيز حمدي	٩٠١-	مختارات من شعر لى جار شينج لى جار شينج
مروة الفقى	٩٠٢-	آلهة مصر القديمة وأساطيرها روبرت أرنولد
حسين بيومى	٩٠٣-	أفلام ومناهج (مج١) بيل نيكولز
حسين بيومى	٩٠٤-	أفلام ومناهج (مج٢) بيل نيكولز
جلال السعيد الحفناوى	٩٠٥-	تراث الهند ج. ت. جارات
أحمد هويدى	٩٠٦-	أسس الحوار فى القرآن هيربرت بوسه
فاطمة خليل	٩٠٧-	أثر... متعة الحياة (رواية) فرانصواز چيرو
خالدة حامد	٩٠٨-	الحلقة النقدية بيشيد كوزنز هوى
طلعت الشايب	٩٠٩-	الفنون والآداب تحت ضغط العولمة چروست سمايرز
مى رفعت سلطان	٩١٠-	بروميشوس بلا قيود دافيد س. ليندن
عزت عامر	٩١١-	غبار النجوم جون جريبين
يحيى حقى	٩١٢-	ترجمات يحيى حقى (ج١) (ميراث الترجمة) روايات مختارة
يحيى حقى	٩١٣-	ترجمات يحيى حقى (ج٢) (ميراث الترجمة) مسرحيات مختارة



٩١٤-	ترجمت يحيى حقي (ج٣) (ميراث الترجمة)	ديزموند ستيوارت	يحيى حقي
٩١٥-	المرأة في أثينا: الواقع والقانون	روجر چست	منيرة كروان
٩١٦-	الجدلية الاجتماعية	أنور عبد الملك	سامية الجندي وعبد العظيم حماد
٩١٧-	موسوعة كمبيردج (ج١)	نخبة	إشراف: أحمد عثمان
٩١٨-	موسوعة كمبيردج (ج٢)	نخبة	إشراف: فاطمة موسى
٩١٩-	موسوعة كمبيردج (ج٣)	نخبة	إشراف: رضوى عاشور
٩٢٠-	خليل جبران: حياته وعمله	جين جبران و خليل جبران	فاطمة قنديل
٩٢١-	لله الأمر (رواية)	أحمد كوروما	ثرثيا إقبال
٩٢٢-	الموريسكيون في إسبانيا وفي المغرب	ميكل دي إيبالثا	جمال عبد الرحمن
٩٢٣-	ملحمة حرب الاستقلال (شعر)	ناظم حكمت	محمد حرب
٩٢٤-	حتشپسوت: عظمة وسحر وغموض	كريستيان دي روش نوبلكور	فاطمة عبد الله
٩٢٥-	رمسيس الثاني: فرعون المعجزات	كريستيان دي روش نوبلكور	فاطمة عبد الله
٩٢٦-	ترحل في صحراء الجزيرة العربية (ج١، ج٢)	تشارلز دوتى	صبرى محمد حسن
٩٢٧-	ترحل في صحراء الجزيرة العربية (ج٢، ج٣)	تشارلز دوتى	صبرى محمد حسن
٩٢٨-	سجون الضوء	كيتي فرجسون	عزت عامر
٩٢٩-	نشأة الإنسان (ج١)	تشارلز داروين	مجدى المليجى
٩٣٠-	نشأة الإنسان (ج٢)	تشارلز داروين	مجدى المليجى
٩٣١-	نشأة الإنسان (ج٣)	تشارلز داروين	مجدى المليجى
٩٣٢-	حلق السحري يلقق الشعر (ميراث الترجمة)	رشيد الدين العمري	إبراهيم الشواربى
٩٣٣-	اللاعقلانية الشعرية	كارلوس بوسونيو	على منولى
٩٣٤-	محنة الكاتب الأفريقى	تشارلز لارسون	طلعت الشايب
٩٣٥-	تاريخ الفن الألماني	فولكر جيبهارت	علا عادل
٩٣٦-	بيولوجيا الجحيم	إد ريجيس	أحمد فوزى عبد الحميد
٩٣٧-	هيا نحكى (قصص أطفال)	أحمد ندالو	عبد الحى سالم
٩٣٨-	الأنثولوجيا السياسية عند مارتن هيجر	بيير بورديو	سعيد العلمي
٩٣٩-	سجن العقل	ستيفن چونسون	أحمد مستجير
٩٤٠-	اليابان الحديثة: قضايا وآراء	مجموعة مقالات	علاء على زين العابدين
٩٤١-	الجماليات لم يولدن بعد	أى كوينى أرماء	صبرى محمد حسن
٩٤٢-	القرن الجديد	إريك هويسبوم	وجبة سمعان عبد المسيح
٩٤٣-	لقاء في الظلام	مختارات من القصص الأفريقية	محمد عبد الواحد
٩٤٤-	الكونتراباص	باتريك زوسكيند	سمير جريس
٩٤٥-	أحلام يفتلة جوال منفرد (ميراث الترجمة)	چان چاك روسو	ثرثيا توفيق
٩٤٦-	الزار ومظاهره المسرحية في إثيوبيا	ميشيل ليريس	محمد مهدى قناوى
٩٤٧-	ماوراء المعنى والحقيقة	برتراند راسل	محمد قدرى عمارة
٩٤٨-	أفريقيا منذ عام ١٨٠٠	رونالد أوليفر وأنتونى أتمور	فريد جودج بودى
٩٤٩-	مقبرة الصدا	أندريه فيش	نافع معلا
٩٥٠-	في علم الكتابة	چاك ديريدا	منى طلبة وأنور مغيث
٩٥١-	الاتهام (رواية)	لريدريش بورينمات	عماد حسن بكر
٩٥٢-	العبد ومسرحيات أخرى	أمبرى بركة	نعيمة عبد الجواد

مختارات من الشعر الإسباني (ج ٢)	نخبة من الشعراء	علي عبد الرحمن البعبي
الأسل الاجتماعية السلة التوسية لرميه مسد على	فرد لوسون	حنان الشهاوى
الطب والأطباء	سيلفيا شيفولو	ماجدة أباطة
نعم، ليست لدينا نيوترونات	أ. ك. ديونى	سمير حنا صادق
الحركات الاجتماعية: (١٧٦٨-٢٠٠٤)	تشارلز تلى	ربيع وهبة
أصوات على هامش الحرب	مريام كوك	صلاح حزين
الموريسكيون فى الفكر التاريخى	ميغيل أنخيل بونيس	وسام محمد جرد
محمد على الكبير	الامير عثمان إبراهيم وكارولين وعلى كورخان	هدى كشرود
شعر الرعاة (ميراث الترجمة)	مختارات من الألب اليونانى	محمد صقر خفاجة
مدخل إلى الفلسفة	وليام جيمس إيرل	هادل مصطفى
منتخبات شعرية	حسن رضا خان الهندى	فاطمة سيد عبد المجيد
أصول التطرف	كيميرلى بليكر	هبة روف وتامر عبد الوهاب
روح مصر القديمة	أنا روين	إكرام يوسف
ما وراء الطبيعة فى إيران (ميراث الترجمة)	محمد إقبال	حمين مجيب المصرى
فن الحرب (مج ١)	سون توى	هشام المالكى
عالم الخوارق	ج. كوير	كمال الدين حسين
التلفزيون خطر على الديمقراطية	كارل بوهر وجون كوندري	مجدى عبد الحافظ
ربما فى طب ذات يوم وقصص أخرى	نخبة	أحمد الشيمى
الادب الفارسي القديم (ميراث الترجمة)	باول هورن	حسين مجيب المصرى
الإسهامات الإيطالية فى عهد محمد على باشا	مقالات مختارة	عصا اليفداى
تطور فن المعادن الإسلامى	أولكر أرغين صوى	الصفصافى أحمد القطورى
فكرة التطور عند فلاسفة الإسلام	مجدى عبد الحافظ	هدى كشرود
وقائع انتحار موظف عمومى	مايكل بيرس	حسن عبد ربه المصرى
تلهم ذهنية مدمن المسكرات	أرنولد لودفيج	صبرى محمد حسن
التعبير عن اللاعلاى فى الإنسان والحيوانات	تشارلس داروين	مجدى المليجى
الإسلام خواطر وسوانح (ميراث الترجمة)	الكونت هنرى دى كاسترى	أحمد فتحى زغلول باشا
الألب والالتزام من بسكال إلى سارتر	بونوا مونى	محمد برادة
الكلمات المقاتلح	رايموند وليامز	نعيمان عثمان
الكلمة للبنث	فيرنانديث موراتين	السيد عبد المنعم محمود
اللغة والإنترنت	ديفيد كريستال	أحمد شفيق الخطيب
روح الاجتماع (ميراث الترجمة)	جوستاف لويون	أحمد فتحى زغلول باشا
التلفزيون ونمو الطفل	جوديت فان إقرا	عز الدين جميل عطية
طبية ونشأة إمبراطورية	كلير لالويت	ماهر جويجاتى
... وفيتنام ...	إريش فريد	يسرى خميس
مشروع السلام الدائم (ميراث الترجمة)	إيمانويل كانط	عثمان أمين
أساطير شعبية من أوزبكستان (ج ٢)	نخبة	عبد الرحمن الخميسى
الصوتيات واللغة الفارسية	يد الله ثمره	حمدي إبراهيم حسن
الصوفيون	إدريس شاه	بيومى قنديل
الإنسانيون الجدد: العلم عند الحافة	جون بروكمان	مصطفى إبراهيم فهمى

٩٩٢-	بلزونی فی مصر	چیوفانی بلزونی	علاء الدین عبد الرحمن
٩٩٣-	مصر أصل الشجرة (ج١)	سیمسون ناجوفیتز	أحمد محمود
٩٩٤-	مصر أصل الشجرة (ج٢)	سیمسون ناجوفیتز	أحمد محمود
٩٩٥-	حواسیت الاخوین جریم (مج١)	الاخوین جریم	منی الخمیسی
٩٩٦-	راحة المسیر وابة السید (میراث الترجمة)	محمد بن علی بن سلیمان الراوندی	إبراهیم الشاربی وعبدالحکیم حسنین وفؤاد الصیاد
٩٩٧-	المراجع فی علم نفس الإبداع	روبرت ج. ستیرنبرج	محمد نجیب وآخرون



طبع بالهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية

---

رقم الإيداع ٣١٦٥ / ٢٠٠٦



[www.ibtesama.com/vb](http://www.ibtesama.com/vb)

منتديات مجلة الابتسامه

**\*\* معرفتي \*\***

المكاشفة  
الأخلاق  
للنفاضة



إن موضوع الإبداع (Creativity) من أكثر موضوعات علم النفس المعرفي غموضاً، حيث تكثر به المفاهيم المراوغة، والتي تصعب السيطرة عليها وإخضاعها للمنهج العلمي، كما تصعب معالجته وفقاً لمدخل واحد، أو نموذج نظري بعينه، أو نظرية محددة مهما كانت كفاءتها. ولذا فإن هذا الميدان سيظل موضوعاً للبحث العلمي الجاد على مدى القرن الحادي والعشرين، نظراً لأهميته الشديدة من ناحية، ولحاجة الشعوب والدول النامية والمتقدمة له على السواء من ناحية ثانية، كما أن تقدم الأمم والشعوب يقاس - مادياً وأخلاقياً - بعدد الابتكارات والاختراعات والاكتشافات التي تنفع البشرية وتعمل على سعادتها، سواء أكانت هذه الابتكارات مذاهب وأفكار أم آلات وتقنيات، من ناحية ثالثة وأخيرة.

مجلة  
الابتسام

الغلاف: هشام نوار

[www.ibtesama.com](http://www.ibtesama.com)



